

صلى على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

#دفعة_الجيزة_2022

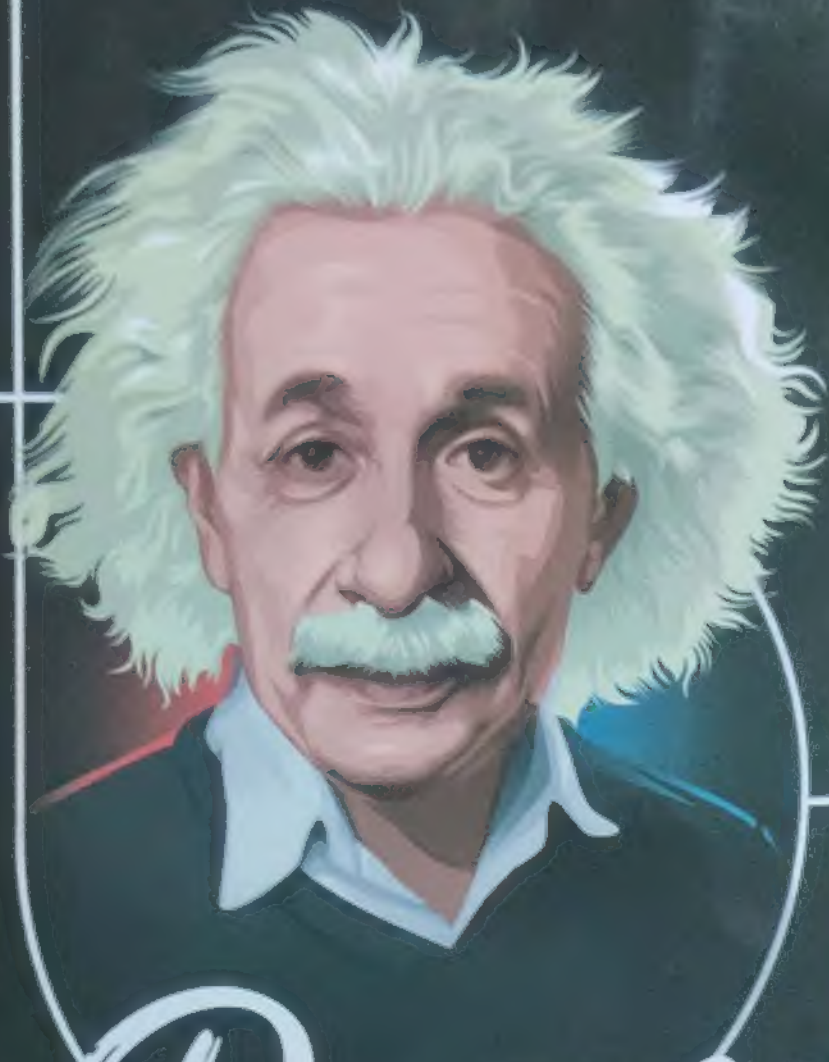
دعوة حلوة يا اخويا

Made by / AHMED HASSAN

رابط التلجرام الخاص بتلخيص الأبواب الأخرى
t.me/ONLINEAH1

EINSTEIN
Series in physics

3
للصف
الثانوي



كتاب
المراجعة النهائية

Final Revision

م. محمود مجدي

www.mahmoud-magdy.com

2022

كلمة الي طالبى المقطف

حبيبي اللي نايم بقاله شهور

مشبعتش نوم لحد دلوقتي !
مستني ايه تاني عشان تبدأ تشد حيلك
وتركز عشان نفسك وحلمك
قوم اتأمل في أهلك اللي تعبانين معاك من اول السنه
عايزك تفتكر يوم النتيجة وتحطه في دماغك
كل شويه تقول انا هأجل واذاكر بعدين انت دلوقت في البعدين
اللي كنت بتقول عليها مفيش وقت لبعدين تاني
قوم وشد حيلك واسترجل الكام يوم دول وربنا هيعوض تعبك فيهم
مفيش حاجه هتجيك بالساهل
غير لما تتعب وتزهق من التعب وترجع تفتكر انك بدأت المشوار
عشان ايه وترجع تتعب تاني لحد ماتوصل
حلاوه الوصول مش هتفكرك بمشوار طويل مكلع ومُرهِق مافيش أي
محاولة تعتبر خسرانة
المحاولة نفسها بتغنيك عن تأنيب ضمير
عدم المحاولة استرجل كدا يلا وقوم ذاكر
شيل التليفون دا من جنبك

يا مقطف قوووووم !!!!

امضاء حبيبك

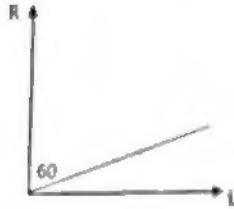
محمود مجدي

حباي على النيك
ودعوة حلوة



(1) مقاومة كهربية مقدارها 10 أوم يمر بها تيار شدته 2A فإذا تضاعفت شدة التيار المار في المقاومة أصبح قيمة المقاومة أوم

- 20 ① 5 ② 10 ③ 0.5 ④



(2) الشكل البياني يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربائية وطول السلك لمجموعة من نفس النوع ولهما نفس مساحة المقطع $A = 0.25 \text{ cm}^2$ فتكون المقاومة النوعية لمادة السلك أوم/متر

- 4.33×10^{-5} ① 1.44×10^{-5} ② 1.25×10^{-5} ③ 5×10^{-5} ④

(3) إذا تضاعفت مساحة مقطع موصل فإن التوصيلية الكهربائية له
① نزل للنصف ② تزداد للضعف ③ تظل ثابتة ④ تزداد للضعف

(4) سلك مساحة مقطعه 10^{-6} m^2 ومقاومته النوعية $10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ وصل بمصدر فرق جهده 20V فإن كمية الكهرباء التي تسري خلال الموصل إذا علمت أنه ملفوف على شكل ملف دائري نصف قطره $\frac{7}{22} \text{ m}$ وعدد لفاته 50 لفة في زمن قدره ثابيتين تساوي

- 4C ① 2C ② 10C ③ 8C ④

(5) سحب سلك بانتظام فزاد طوله بمقدار 3 أمثال ما كان عليه فإن المقاومة تزداد بمقدار ما كانت عليه

- 16 ① 15 ② 9 ③ 3 ④



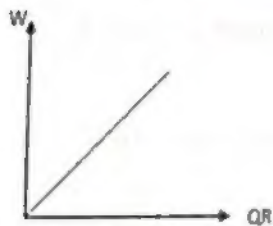
(6) الشكل البياني يمثل العلاقة بين المساحة ومقلوب المقاومة لثلاثة مجموعات من الأسلاك مختلفة في النوع ولها نفس الطول أي الأسلاك أكبر توصيلية كهربية
① 2 ② 1 ③ 3 ④ 3 الأسلاك لهم نفس التوصيلية الكهربائية

(7) سلكان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_1}{l_2} = \frac{9}{4}$ ومقاومة السلك الثاني 4 أمثال مقاومة السلك الأول فإن قطر السلك الأول أمثال قطر السلك الثاني

- 9 ① 3 ② $\frac{4}{9}$ ③ 2 ④

(8) موصلان لهما نفس المساحة طول الأول 2m ومقاومته 5 Ω وطول الثاني 4m والنسبة بين التوصيلية

- 15 Ω ① 20 Ω ② 10 Ω ③ 5 Ω ④



(9) الوحدة المكافئة لميل المنحنى هي
① V ② $J \cdot C^{-1}$ ③ $C \cdot S^{-1}$ ④ $C \cdot S$ ⑤

(10) موصل مقاومته 2 Ω وشدة التيار المار به 5A إذا كان الشغل المبذول للقل كمية من الكهرباء بين طرفيه يساوي 20J فإن كمية الكهرباء هي

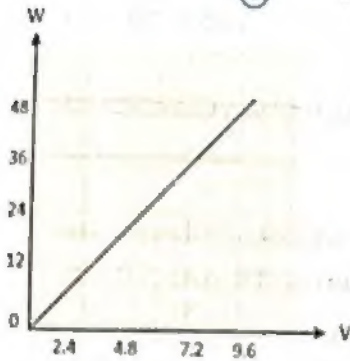
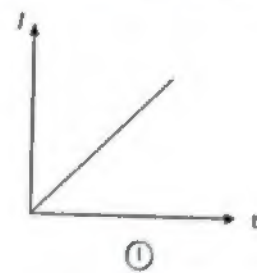
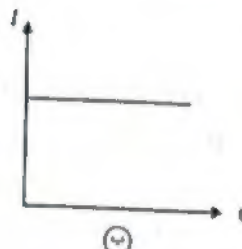
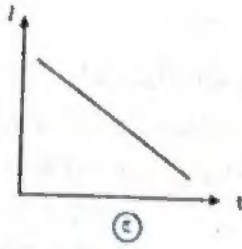
- 5C ① 10C ② 2C ③ 200C ④



المراجعات النهائية

1 الفصل

(11) الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين شدة التيار والزمن هو



(12) الشكل البياني يمثل العلاقة بين الشغل المبذول لنقل كمية كهربية بين نقطتين وفرق الجهد فيكون عدد الالكترونات المارة هو الكترون

(a) 3.125×10^{19}

(b) 8×10^{19}

(c) 5×10^{19}

(d) 6.2×10^{19}

(13) إذا كانت عدد الالكترونات المارة خلال ثانية في مصباح electron

1.25×10^{20} وفرق الجهد بين طرفيه 75V فإن القدرة الكهربائية للمصباح تكون وات

(a) 1000

(b) 2000

(c) 3.75

(d) 1500

(14) سلكان من نفس المادة لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما $\frac{16}{1}$ تكون النسبة بين أنصاف

أقطارهما

(a) $\frac{16}{1}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{4}{1}$

(d) $\frac{1}{16}$

(15) هو مقدار الشحنة الكهربائية التي عند مرورها في موصل خلال ثانية واحدة ينتج عنه تيار

شدته واحد أمبير

(a) الفولت

(b) الكولوم

(c) الأوم

(d) الأمبير

(16) سلكان من الألومنيوم طول الأول 20cm وكتلته 0.2kg وطول الثاني 80cm و كتلته 0.4kg إذا

كانت مقاومة السلك الأول 4Ω فإن مقاومة السلك الثاني

(a) 4

(b) 2

(c) 32

(d) 8

(17) إذا قل طول الموصل إلى النصف وتضاعفت مساحته فإن مقاومته

(a) تزداد للضعف

(b) تظل ثابتة

(c) تقل للربع

(d) تزداد 4 أمثال

(18) إذا سحب مراد طوله بنسبة 20% فإن التغير في مقاومة السلك يكون

(a) 40%

(b) 20%

(c) 25%

(d) 44%

(19) الكمية التي تزداد عند زيادة مساحة المقطع هي

(a) التوصيلية الكهربائية

(b) المقاومة النوعية

(c) شدة التيار

(d) المقاومة



(20) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه $0.2A/V$ فإن مقاومة الموصل أوم

10 Ⓐ

0.2 Ⓑ

2 Ⓒ

5 Ⓓ

(21) الاتجاه المعبر عن حركة الإلكترونات من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المصدر هو الاتجاه

Ⓐ الفعلي

Ⓑ الحقيقي

Ⓒ الاصطلاحي

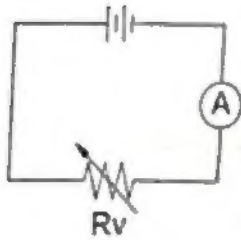
(22) $1.5 \cdot 10^{-1} A$ هي وحدة قياس
Ⓐ كمية الكهرباء Ⓑ المقاومة الكهربائية Ⓒ القوة الدافعة الكهربائية

(23) معنى أن الشغل المبذول لنقل كمية الكهرباء مقدارها $2C$ بين نقطتين يساوي $8 J$ أن

Ⓐ فرق الجهد بين النقطتين يساوي $16V$

Ⓑ فرق الجهد بين النقطتين يساوي $4V$

Ⓒ فرق الجهد بين النقطتين يساوي $18V$



(24) كلما قلت قيمة المقاومة R_v فإن قراءة الأميتر
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل ثابتة

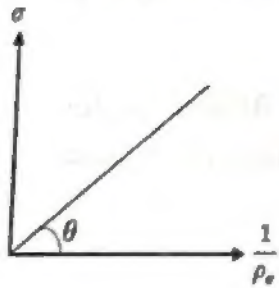
(25) يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (l) ومساحة مقطعه $(3A)$ وعند استخدام نفس البطارية مع تغيير الموصل المستخدم من نفس المادة وجد أن التيار $(3I)$ بسبب

Ⓐ طول الموصل الجديد $= 2l$ ومساحة مقطعه $18A$

Ⓑ طول الموصل الجديد $= 3l$ ومساحة مقطعه $3A$

Ⓒ طول الموصل الجديد $= 18l$ ومساحة مقطعه $2A$

Ⓓ طول الموصل الجديد $= \frac{1}{3}l$ ومساحة مقطعه $6A$



(26) يعبر الشكل البياني في العلاقة بين التوصيلية الكهربائية لمادة موصل ومقلوب المقاومة النوعية له

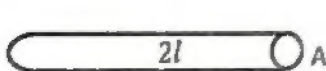
من الشكل البياني القادم قيمة الزاوية θ هي

45 Ⓐ

30 Ⓑ

60 Ⓒ

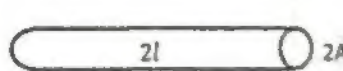
(27) أيا من الاشكال الآتية أكبر مقاومة



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

(28) سلكان من نفس المادة طول الأول ضعف طول الثاني فإذا كانت النسبة بين مقاومة الأول إلى

مقاومة الثاني تساوي 8 ونصف قطر الأول يساوي $4mm$ فإن مساحة مقطع الثاني m^2

201.6 Ⓐ

2.01×10^4 Ⓑ

2.01×10^{-4} Ⓒ

64 Ⓓ

(29) سحب سلك ليصبح قطره نصف ما كان عليه فإن النسبة بين التوصيلية الكهربائية له قبل وبعد السحب تكون.....

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{1} \text{ (ع)}$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{2}{1} \text{ (د)}$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{16} \text{ (ا)}$$

(30) مقاومة أومية (R) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها 4V يمر بها تيار شدته 2A فإذا زادت شدة التيار بمقدار 4A فإن فرق الجهد بين طرفيها يصبح..... فولت

$$3 \text{ (د)}$$

$$6 \text{ (ع)}$$

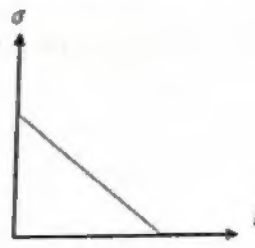
$$2 \text{ (د)}$$

$$12 \text{ (ا)}$$

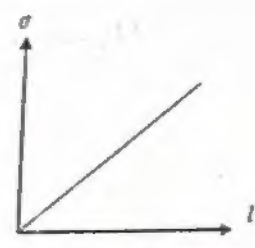
(31) أيا من الاشكال الآتية يمثل العلاقة بين التوصيلية الكهربائية وطول الموصل.....



(ع)



(د)



(ا)

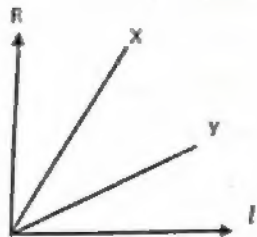
(32) موصل مقاومته 4Ω وحجمه 16m³ والمقاومة النوعية له ρ فيكون طوله

$$\sqrt{\frac{1}{\rho_e}} \text{ (د)}$$

$$\sqrt{8\rho_e} \text{ (ع)}$$

$$\frac{8}{\sqrt{\rho_e}} \text{ (د)}$$

$$8\rho_e \text{ (ا)}$$



(33) إذا علمت ان السلكين x و y من نفس المادة أي السلكين أقل سمكاً عند تغير مقاومة السلكين مع تغير الطول بالعلاقة الموضحة.....

(ع) السلكين متساويين

y (د)

x (ا)

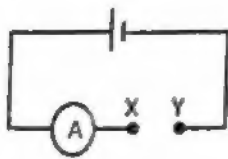
(34) سلك مقاومته 5Ω يستهلك قدرة كهربية P_w فعندما يكون فرق الجهد 20V فإذا سحب السلك بحيث زاد طوله للضعف ووصل بنفس المصدر فإن القدرة الكهربائية له.....

(ا) تقل للربع

(د) تزداد للضعف

(ع) تصبح 4 أمثال ما كان عليه

(ب) لا تتغير



(35) لكي تكون شدة التيار كبيرة يستخدم سلك.....

(ا) طوله كبير ومساحته صغيرة

(د) طوله كبير ومساحته كبيرة

(ب) طوله صغير ومساحته كبيرة

(36) موصلان معدنيان a, b النسبة بين مقاومتيهما R, 2R على الترتيب وصلا على التوازي فتكون النسبة بين عدد الالكترونات المارة خلال مقطع من كل منهما خلال نفس الزمن =.....

$$\frac{N_a}{N_b} = \frac{2}{1} \text{ (د)}$$

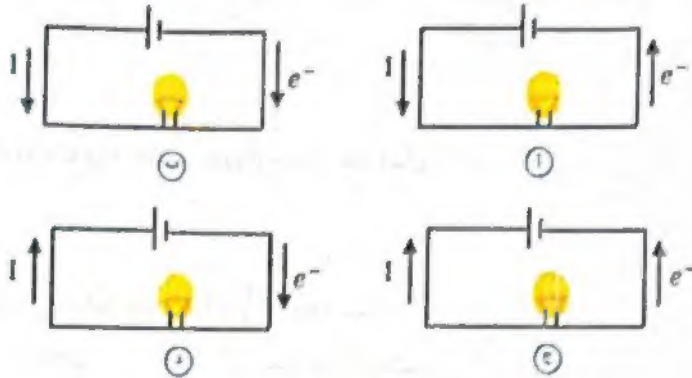
$$\frac{4}{1} \text{ (ع)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ا)}$$



(37) أي من الدوائر يوضح الاتجاه التقليدي للتيار (I) واتجاه حركة الإلكترونات



(38) سحب سلك فأصبح قطره ثلث ما كان عليه فإن النسبة بين مقاومته قبل وبعد السحب ($\frac{R_1}{R_2}$)

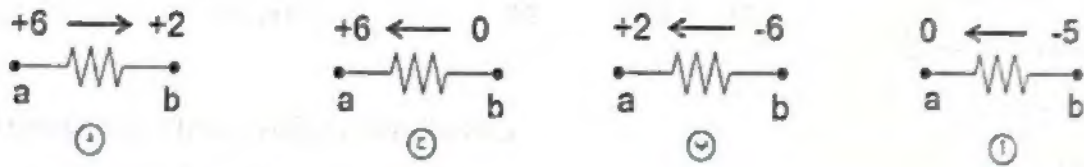
$\frac{81}{16}$ (A)

$\frac{16}{81}$ (B)

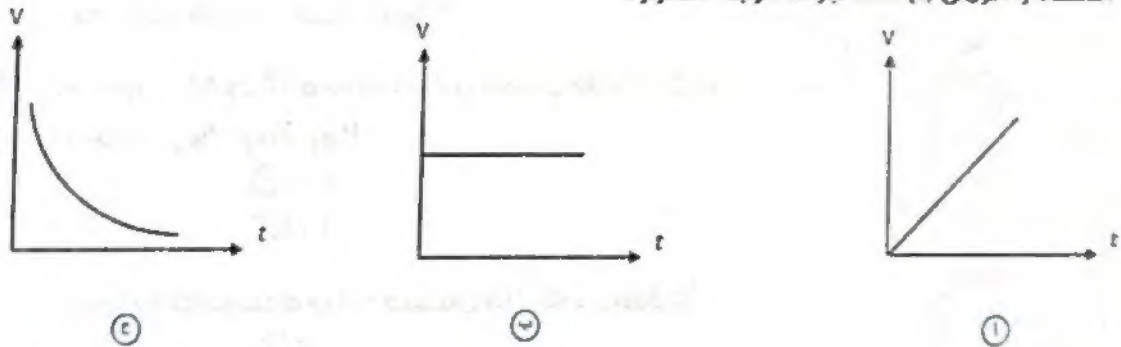
$\frac{16}{81}$ (C)

$\frac{1}{81}$ (D)

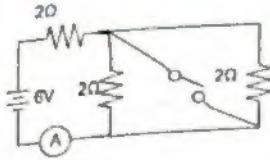
(39) أي من الاشكال يعبر عن الاتجاه اصطلاحى للتيار الكهربى المار فى مقاومة



(40) الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى المقاومة (V) يسرى بها تيار ثابت الشدة و الزمن (t) عند ثبوت درجة الحرارة

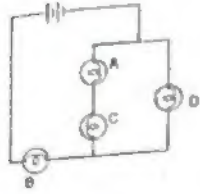


جلى على النيك
ودعوة حلوة



(1) النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح تكون.....

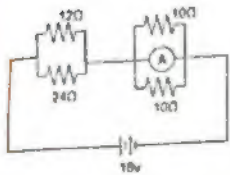
- Ⓐ $\frac{3}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$



(2) إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فتكون النسبة بين إضاءة المصباح B إلى

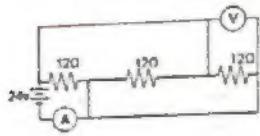
- إضاءة المصباح C تكون.....
Ⓐ أقل من الواحد Ⓑ أكبر من الواحد Ⓒ تساوي واحد

(3) في السؤال السابق تكون النسبة بين إضاءة المصباح $\frac{C}{B}$ دائماً.....
Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي واحد Ⓒ أقل من الواحد



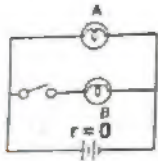
(4) قراءة الأميتر المثالي في الشكل..... أمبير.

- Ⓐ 1.2 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ 8



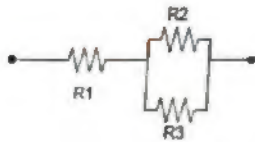
(5) قراءة الفولتميتر والأميتر في الشكل المقابل.....

- Ⓐ 24v, 8A Ⓑ 24v, 2A Ⓒ 24v, 1A Ⓓ 48v, 3A



(6) ماذا يحدث لشدة إضاءة A عند غلق المفتاح

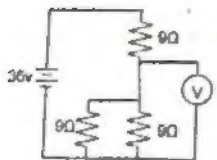
- Ⓐ تقل شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B
Ⓑ تزداد شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B
Ⓒ تزداد شدة إضاءة A وتقل شدة إضاءة B
Ⓓ لا تتغير شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B



(7) النسبة بين القدرة الكهربائية المستفدة في المقاومات إذا كانت

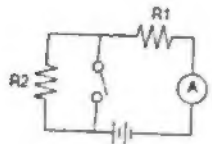
المقاومات متماثلة $P_{W1} : P_{W2} : P_{W3}$

- Ⓐ 4:1:1 Ⓑ 1:4:4
Ⓒ 2:1:1 Ⓓ 1:2:2



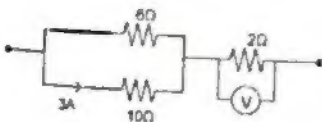
(8) إذا كانت مقاومة الفولتميتر هي 9Ω فتكون قراءته..... فولت

- Ⓐ 9 Ⓑ 27
Ⓒ 18 Ⓓ 36



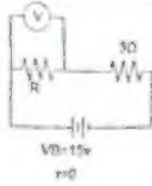
(9) إذا كانت المقاومتين متماثلتين فرق جهد المقاومة R_1 عند غلق

- المفتاح.....
Ⓐ يقل Ⓑ يزداد Ⓒ لا تتغير

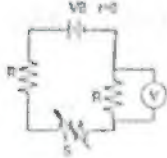


(10) قراءة الفولتميتر في الشكل المقابل..... فولت.

- Ⓐ 4 Ⓑ 16 Ⓒ 6 Ⓓ 8



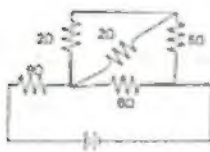
- 11 إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V تكون قيمة R أو 10
 ① 6 ② 3 ③ 4.5 ④ 2



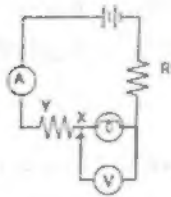
- 12 عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر
 ① تقل ② لا تتغير ③ تزداد



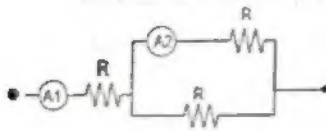
- 13 ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغيرة (S)
 ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير



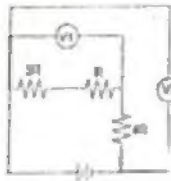
- 14 إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 9.2 watt هي 81 فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية
 ① 13 ② 12 ③ 36 ④ 33



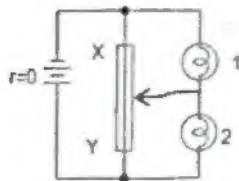
- 15 عند تحريك الزاقي من «x» إلى «y» فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر
 ① الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
 ② الأميتر يزداد والفولتميتر يقل
 ③ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
 ④ الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



- 16 تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$
 ① $\frac{1}{2}$ ② 2 ③ 1 ④ $\frac{1}{4}$

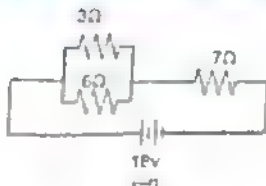


- 17 في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون
 ① $\frac{2}{3}$ ② 2 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{6}$



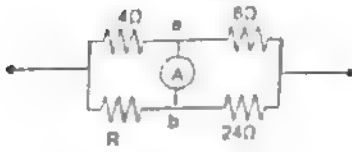
- 18 عندما يكون الزاقي في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الإختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

شدة إضاءة 1	شدة إضاءة 2	
تزداد	تقل	①
تزداد	تزداد	②
تقل	تزداد	③
تقل	تقل	④



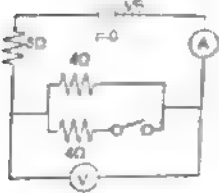
(19) تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6 هي..... واط

- 2.3 Ⓐ 1.8 Ⓑ 2.67 Ⓒ 24 Ⓓ



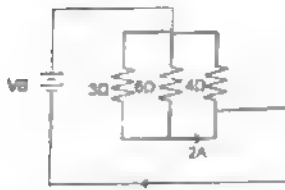
(20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R.....

- 12 Ⓐ 8 Ⓑ 48 Ⓒ 4 Ⓓ



(21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الغلق.....

- 8v, 8v Ⓐ 4.8v, 8v Ⓑ 8v, 2.4v Ⓒ 4.8v, 24v Ⓓ



(22) قيمة V في الشكل..... فولت

- 4 Ⓐ 16 Ⓑ 2 Ⓒ 8 Ⓓ

(23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصيلهما على

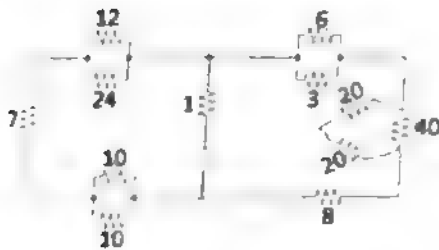
التوازي فإن المقاومة المكافئة لهما.....

- $\frac{R}{9}$ Ⓐ $9R$ Ⓑ $\frac{R}{3}$ Ⓒ $3R$ Ⓓ

(24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربائي

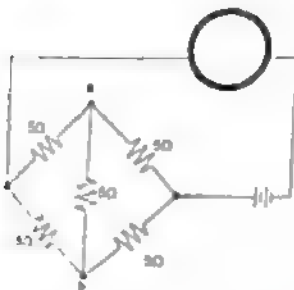
بين نقطتين متقابلتين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة.....

- $\frac{R}{4}$ Ⓐ $4R$ Ⓑ $\frac{3R}{2}$ Ⓒ R Ⓓ



(25) المقاومة المكافئة للشكل.....

- 46 Ⓐ 51 Ⓑ 13 Ⓒ 11 Ⓓ



(26) سلك مقاومته 36 شُخِل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها

عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية

الكهربائية.....

- 14 Ⓐ 10 Ⓑ 11 Ⓒ 23 Ⓓ



(27) قيمة التيار تكون... أمبير

- 3 Ⓐ
9 Ⓑ
0 Ⓒ
6 Ⓓ



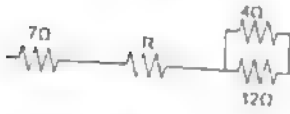
(28) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي

- 1/1 Ⓐ
3 Ⓑ
2/2 Ⓒ
2 Ⓓ



(29) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15 تكون قيمة R

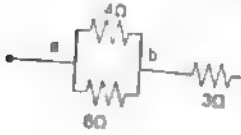
- 3 Ⓐ
5 Ⓑ
10 Ⓒ
12 Ⓓ



(30) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a, b هو 12V فإن شدة التيار المار في

المقاومة 3 تكون

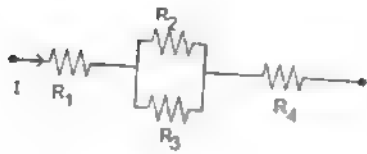
- 2 Ⓐ
3 Ⓑ
4 Ⓒ
5 Ⓓ



(31) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة

بين فرق الجهد بين المقاومة R_1 و R_3 هي

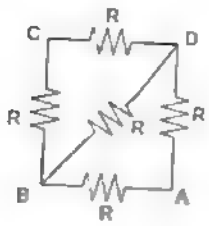
- 8 Ⓐ
1 Ⓑ
4 Ⓒ
2 Ⓓ



(32) في الشكل المقابل

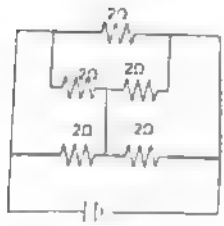
تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين A, B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين B, D هي

- 2/3 Ⓐ
1/1 Ⓑ
4/3 Ⓒ
5/4 Ⓓ



(33) قيمة التيار في الشكل تكون

- 3/2 Ⓐ
8R Ⓑ
9/2 Ⓒ
32/R Ⓓ



(34) المقاومة المكافئة للشكل

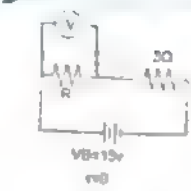
- 8 Ⓐ
1 Ⓑ
2 Ⓒ
1.5 Ⓓ



16V



www.MAHMOUD-MAGDY.com



11) إذا كانت قراءة الفولتمتر هي 9 V تكون قيمة R او $r=0$
 2 Ⓐ 4.5 Ⓑ 3 Ⓒ 6 Ⓓ



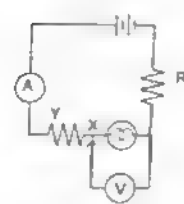
12) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتمتر
 1) تقل 2) لا تتغير 3) تزداد



13) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغيرة (S)
 1) تقل 2) تزداد 3) لا تتغير



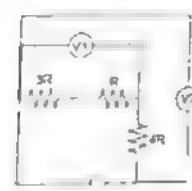
14) إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 9Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية
 13 Ⓐ 12 Ⓑ 36 Ⓒ 33 Ⓓ



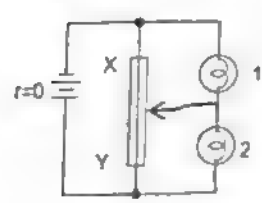
15) عند تحريك الزاقي من x إلى y فإن قراءة كل من الأميتر والفولتمتر —
 1) الأميتر يقل والفولتمتر يزداد.
 2) الأميتر يزداد والفولتمتر يقل
 3) الأميتر يقل والفولتمتر يزداد
 4) الأميتر لا يتغير والفولتمتر يزداد



16) تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$
 1) $\frac{1}{2}$ 2) 2 3) 1 4) $\frac{1}{4}$



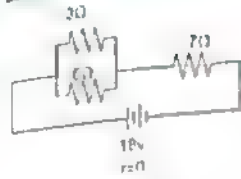
17) في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون
 1) $\frac{1}{8}$ 2) 2 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{6}$



18) عندما يكون الزاقي في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الاختبارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

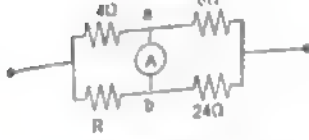
شدة إضاءة 2	شدة إضاءة 1	
يقل	تزداد	1
تزداد	تزداد	2
تزداد	يقل	3
يقل	يقل	4

جهازي على التيك
ودعوة حلوة



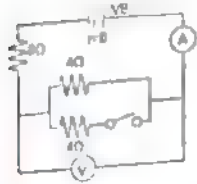
(19) تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6 هي..... واط

- 2.3 Ⓐ 1.8 Ⓑ 2.67 Ⓒ 24 Ⓓ



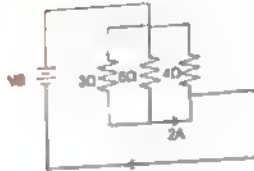
(20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R.....

- 12 Ⓐ 8 Ⓑ 48 Ⓒ 4 Ⓓ



(21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الغلق.....

- 8V, 8V Ⓐ 4.8V, 8V Ⓑ
8V, 2.4V Ⓒ 4.8V, 24V Ⓓ



(22) قيمة V_0 في الشكل..... فولت

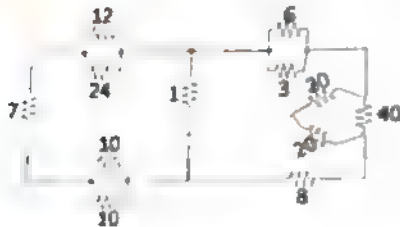
- 4 Ⓐ -6 Ⓑ 2 Ⓒ 8 Ⓓ

(23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصيلهما على التوالي فإن المقاومة المكافئة لهما.....

- $\frac{R}{9}$ Ⓐ $9R$ Ⓑ $\frac{R}{3}$ Ⓒ $3R$ Ⓓ

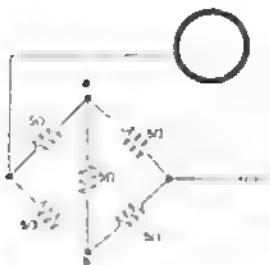
(24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربائي بين نقطتين متقابلتين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة.....

- $\frac{R}{4}$ Ⓐ $4R$ Ⓑ
 R Ⓒ $\frac{3R}{2}$ Ⓓ



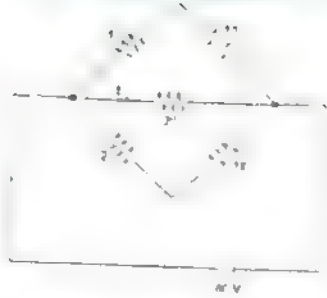
(25) المقاومة المكافئة للشكل.....

- 46 Ⓐ 51 Ⓑ 13 Ⓒ 11 Ⓓ



(26) سلك مقاومته 36 شغل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية الكهربائية.....

- 14 Ⓐ 10 Ⓑ
11 Ⓒ 23 Ⓓ



(27) قيمة التيار تكون... أمبير

- 3 Ⓐ
9 Ⓑ
0 Ⓒ
6 Ⓓ



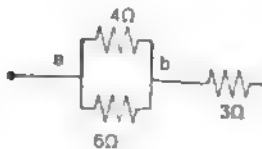
(28) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي —

- $\frac{1}{3}$ Ⓐ
3 Ⓑ
 $\frac{1}{2}$ Ⓒ
2 Ⓓ



(29) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15 تكون قيمة R —

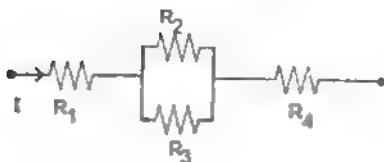
- 3 Ⓐ
5 Ⓑ
10 Ⓒ
12 Ⓓ



(30) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a, b هو 12V فإن شدة التيار المار في

المقاومة 3 تكون — أمبير

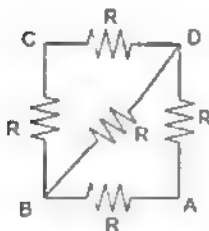
- 2 Ⓐ
3 Ⓑ
4 Ⓒ
5 Ⓓ



(31) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة

بين فرق الجهد بين المقاومة R_1 و R_3 هي

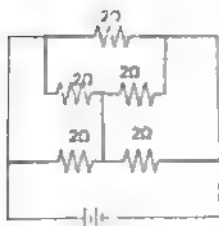
- 8 Ⓐ
1 Ⓑ
4 Ⓒ
2 Ⓓ



(32) في الشكل المقابل:

تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين A, B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين B, D هي

- $\frac{2}{3}$ Ⓐ
 $\frac{1}{2}$ Ⓑ
 $\frac{4}{3}$ Ⓒ
 $\frac{5}{4}$ Ⓓ



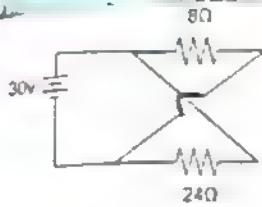
(33) قيمة التيار في الشكل تكون —

- $\frac{R}{2}$ Ⓐ
 $\frac{8}{R}$ Ⓑ
BR Ⓒ
 $\frac{32}{R}$ Ⓓ



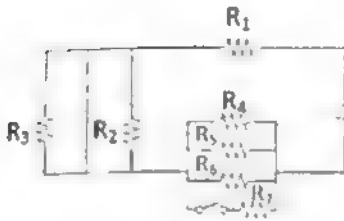
(34) المقاومة المكافئة للشكل —

- 8 Ⓐ
1 Ⓑ
2 Ⓒ
1.5 Ⓓ



35) قيمة التيار المار في المقاومة 24 يكون —

- 1.25 ①
1.5 ②
3.75 ③
5 ④



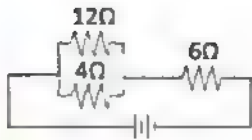
36) يمر في جميع المقاومات الآتية تيار ماعدا —

- فقط R_2, R_3 ①
فقط R_7, R_3 ②
فقط R_7, R_3, R_2 ③
فقط R_1, R_2 ④

37) ثلاث مقاومات قيمة كل منهما 6 اوهر وصلا بطرق مختلفة فإن الاحتمالات تمثل احتمالات

قيمة المقاومة المكافئة لها ماعدا —

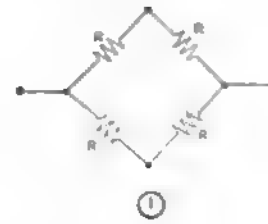
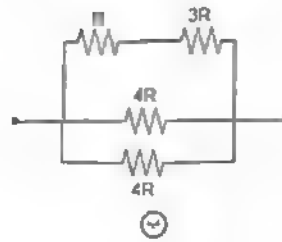
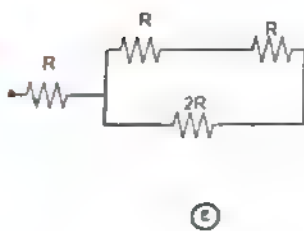
- 2 ①
18 ②
9 ③
15 ④



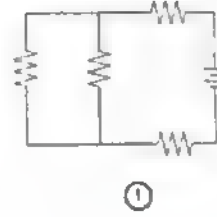
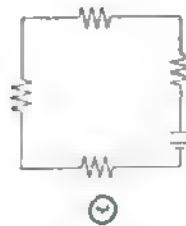
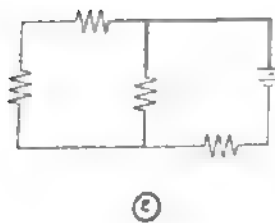
38) النسبة بين تيار المقاومة 4 الى تيار المقاومة 6 يساوي —

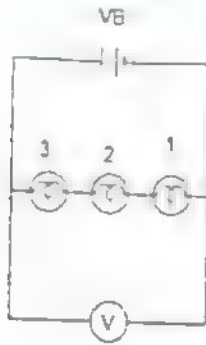
- $\frac{1}{3}$ ①
 $\frac{2}{3}$ ②
 $\frac{3}{4}$ ③
 $\frac{4}{3}$ ④

39) أبا من الأشكال يعطي مقاومة مكافئة أكبر —



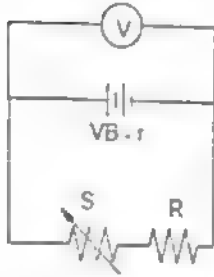
40) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معا فأي الأشكال الآتية يمثل أكبر مقاومة.





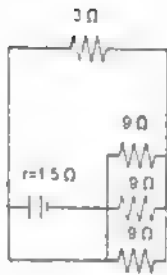
- (1) عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتمتر في حالة وجود مقاومة داخلية هي _____
 ① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير

- (2) في السؤال السابق عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتمتر في حالة إهمال المقاومة الداخلية للبطارية _____
 ① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير



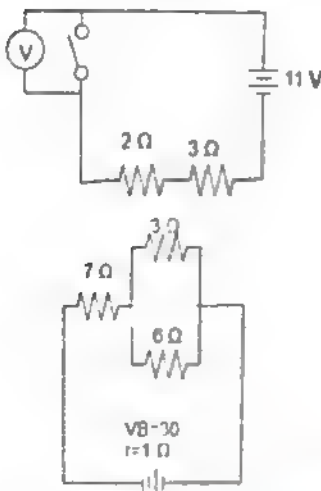
- (3) ماذا يحدث لقراءة الفولتمتر عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة S
 ① تقل ② تزداد ③ تصبح صفر ④ لا تتغير

- (4) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_B ومقاومتها الداخلية r تم وضعها في دائرة بها مقاومة تساوي $4r$ فإذا تم وضع فولتمتر على قطبي البطارية تكون قراءته تساوي _____



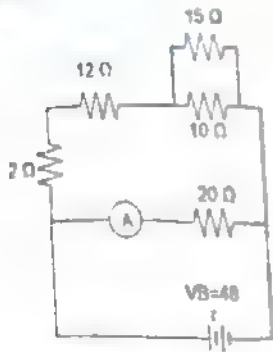
- (5) تكون قيمة المقاومة الكلية تساوي _____
 ① Zero ② $\frac{4}{5} V_B$ ③ $\frac{3}{2} V_B$ ④ V_B
 ① 1.5 ② 4.5 ③ 9 ④ 3

- (6) إذا وصلنا خمس مقاومات $2\Omega, 4\Omega, 6\Omega, 8\Omega, 9\Omega$ مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 45 V ومقاومتها الداخلية 1Ω بحيث يمر أقل تيار ممكن في الدائرة فيكون فرق جهد بين طرفي المقاومة $4\Omega = V$ _____



- (7) عندما يكون المفتاح مفتوح تكون قراءة الفولتمتر ... فولت
 ① 6 V ② 8 V ③ 4 V ④ 7 V

- (8) في الشكل المقابل تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6Ω تساوي _____
 ① 11 ② 5 ③ 9 ④ 6 ⑤ 7.4 ⑥ 18



(9) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار الكلي

للحائرة ...

2 Ⓐ

8 Ⓑ

4 Ⓐ

6 Ⓑ

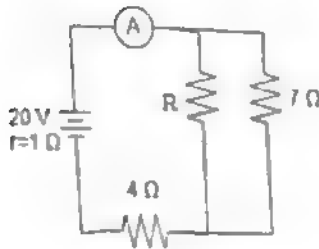
(10) في السؤال السابق تكون قيمة $r = \dots \Omega$

2 Ⓐ

4 Ⓑ

1 Ⓐ

3 Ⓑ



(11) إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار المار في المقاومة R

تساوي A

0.4 Ⓐ

0.3 Ⓑ

0.57 Ⓒ

0.1 Ⓓ

(12) إذا وصلنا مصباحين متماثلين على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 22 V وإذا وضعنا فولتميتر بين طرفي البطارية فقرأ 19 V والقدرة المستهلكة في المصباح الواحد 19 W فتكون

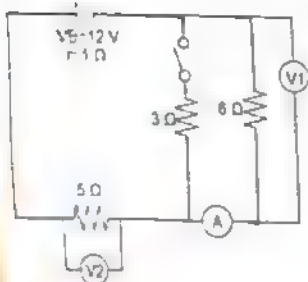
قيمة المقاومة الداخلية $= \dots \Omega$

2 Ⓐ

0.5 Ⓑ

1.5 Ⓒ

1 Ⓓ



(13) عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر V_1 ...

لا تتغير Ⓐ

تزداد Ⓑ

يقل Ⓒ

(14) في السؤال السابق قراءة الفولتميتر V_1 ... عند غلق المفتاح

لا تتغير Ⓐ

تزداد Ⓑ

يقل Ⓒ

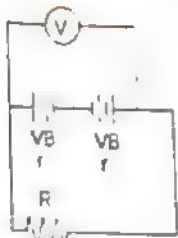
(15) عمود كهربائي محمول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة قيمتها 5Ω وكانت شدة التيار المار بها 0.5 A وعند استبدال المقاومة بمقاومة 9Ω أصبحت شدة التيار المار بها 0.3 A فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي ...

3 Ⓐ

2 Ⓑ

1.5 Ⓒ

1.2 Ⓓ



(16) أمامك دائرة كهربائية:

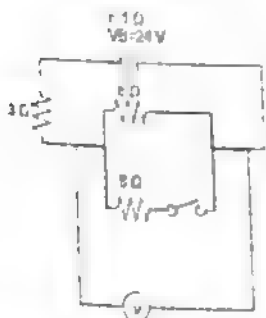
ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر إذا أزلنا أحد البطاريتين

يزداد Ⓐ

يقل Ⓑ

لا يوجد معلومات كافية Ⓒ

بطل كما هو Ⓓ



(17) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح فإن مصدر قراءة الفولتميتر يتغير بمقدار ...

12 V Ⓐ

8 V Ⓑ

16 V Ⓒ

4 V Ⓓ

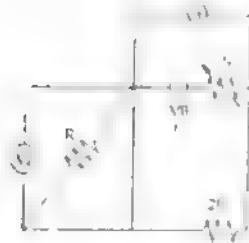


18) في الشكل المقابل تكون قراءة V_1 تساوي - فولت

- 10 ☐ 8.4 ☐
7.6 ☐ 4 ☐

19) في السؤال السابق تكون قراءة V_2 تساوي - فولت

- 6 ☐ 9.2 ☐
8 ☐ 4 ☐

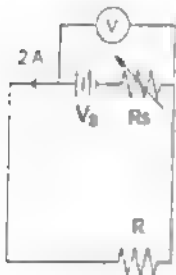


20) عند انقاص قيمة المقاومة R فإن قراءة الفولتمتر -

- تزداد ☐ تقل ☐ لا تتغير ☐

21) في السؤال السابق قراءة V_2 -

- تزداد ☐ تقل ☐ لا تتغير ☐



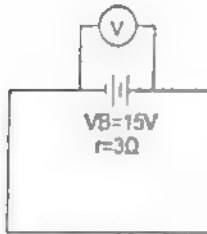
22) في الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتمتر تحسب من العلاقة

- $V_B - 2r$ ☐ V_B ☐
 $2R$ ☐ $V_B - 2R_s$ ☐

23) وعند زيادة المقاومة المأخوذة من R_s ماذا يحدث لقراءة الفولتمتر

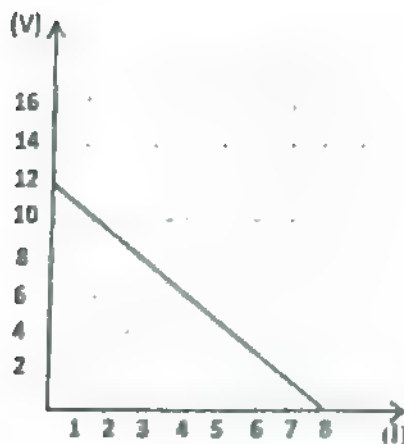
- تزداد ☐ تقل ☐

☐ تظل كما هي ☐ لا يمكن تحديد إجابة



24) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتمتر

- 12 V ☐ 15 V ☐
13 V ☐ zero ☐



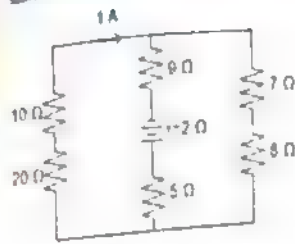
25) الرسم البياني الذي أمامك يمثل علاقة فرق الجهد بين قطبي

البطارية (ϵ) والتيار (I) أوجد V_0 للمصدر

- 12 V ☐ 10 V ☐
8 V ☐ 6 V ☐

26) والمقاومة الداخلية للمصدر -

- 0.5 Ω ☐ 1 Ω ☐
1.5 Ω ☐ 2 Ω ☐



(27) من الدائرة الموضحة أمامك اوجد القوة الدافعة الكهربائية للمصدر

$$V_{\text{source}} = V_B$$

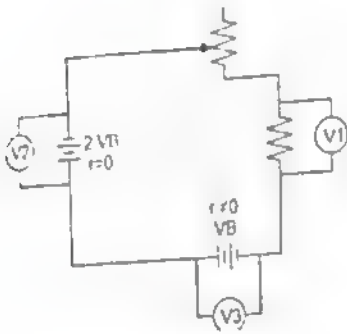
$$78 \text{ V } \textcircled{A}$$

$$36 \text{ V } \textcircled{B}$$

$$53 \text{ V } \textcircled{C}$$

$$72 \text{ V } \textcircled{D}$$

(28) امامك دائرة كهربائية مغلقة عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من الريموستات فأى العلاقات التالية تعبر عن العلاقة بين I, V_1



\textcircled{A}



\textcircled{B}



\textcircled{C}



\textcircled{D}

(29) وای من التالي يعبر عن العلاقة بين I, V_2



\textcircled{A}



\textcircled{B}



\textcircled{C}

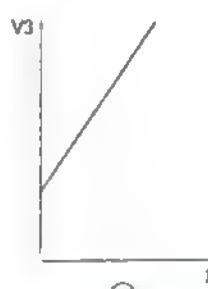


\textcircled{D}

(30) العلاقة بين I, V_3



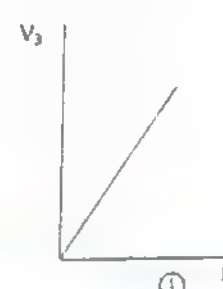
\textcircled{A}



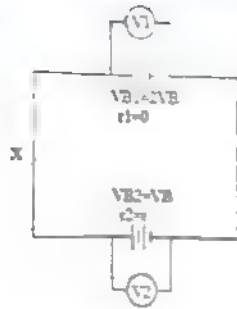
\textcircled{B}



\textcircled{C}



\textcircled{D}



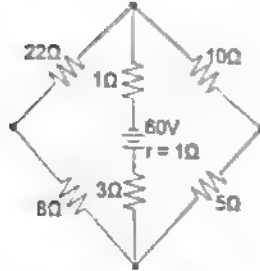
31) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا وضعنا مقاومة تساوي r عند الموضع X فاي من القيم الآتية يزيد

① $\frac{V_1}{V_2}$

② $\frac{V_2}{V_1}$

③ $\frac{V_2}{V_{B2}}$

④ $\frac{V_2}{V_{B1}}$



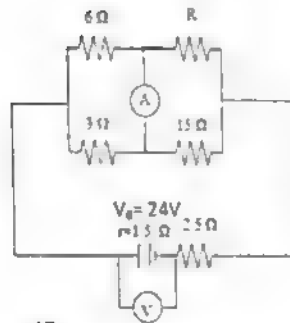
32) القدرة الكهربائية المستفدة في المقاومة 5Ω تساوي ... وات

① 85.3

② 35.55

③ 71.11

④ 106.66



33) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر صفر فتكون قراءة

الفولتميتر

① 25 V

② 22.75 V

③ 21.75 V

④ 23 V

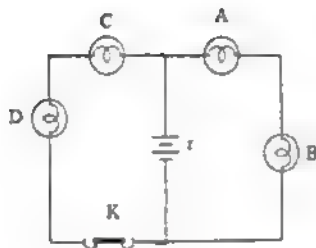
34) مقاومة قيمتها 18Ω تم توصيلها ببطارية لتكون دائرة مغلقة وكانت شدة التيار 0.9 A ثم تم توصيل نفس المصدر بمقاومة أخرى قيمتها 7Ω فكانت شدة التيار 2.1 A فتكون القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي ...

① 16.124 V

② 19.53 V

③ 17.32 V

④ 18.33 V



35) في الدائرة المقابلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح A عند فتح المفتاح K

① تزداد

② تقل

③ لا يمكن تحديد إجابة

④ لا تتغير

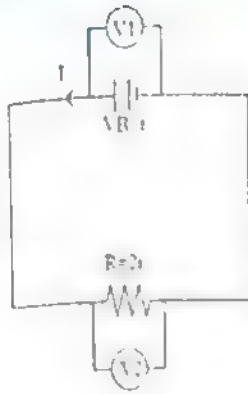
36) وبإهمال المقاومة الداخلية للبطارية فإن إضاءة المصباح A ...

① تزداد

② تقل

③ لا يمكن تحديد إجابة

④ لا تتغير



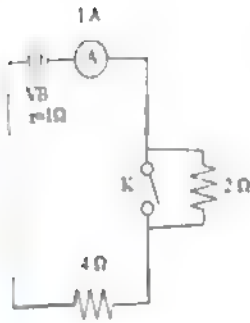
37) من الدائرة المقابلة النسبة بين V_1 إلى $V_2 =$...

$\frac{V_1}{2V_2}$ Ⓐ

$\frac{V_1}{V_2}$ Ⓑ

$\frac{V_1}{V_2}$ Ⓒ

$\frac{V_1}{2V_2 - V_1}$ Ⓓ



38) من الدائرة المقابلة إذا تم إغلاق المفتاح K تصبح قراءة الأميتر ...

0.5 A Ⓐ

1.4 A Ⓑ

1.5 A Ⓒ

0.7 A Ⓓ

39) سلك من الألمنيوم طوله 15 m وقطره 0.5 mm وصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 1 Ω ومطربة شوتها الدامعة الكهربائية 15 V ولها مقاومة داخلية تساوي 0.5 Ω فإن شدة التيار بالدائرة تساوي تقريباً ...

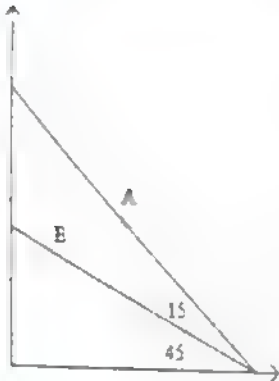
(علماً بأن المقاومة النوعية للألمنيوم $2.82 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$)

6 A Ⓐ

7 A Ⓑ

8 A Ⓒ

10 A Ⓓ



40) الرسم البياني المقابل يمثل علاقة بين فرق جهد بطاريتين B, A وشدة التيار

بعضاً فنكون $\frac{V_A}{V_B} =$...

$\sqrt{3}$ Ⓐ

$2 + \sqrt{3}$ Ⓑ

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ

$2 - \frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓓ

(1) يعتبر القانون الأول لكيرشوف تطبيق لقانون...

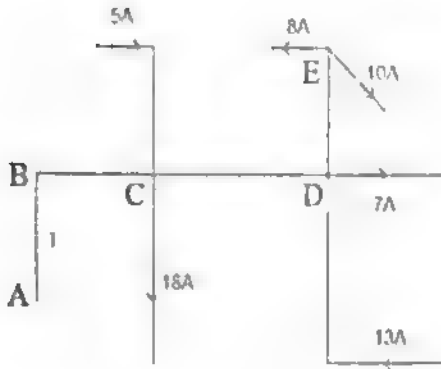
① حفظ الطاقة

② حفظ الشحنة

③ حفظ الكتلة

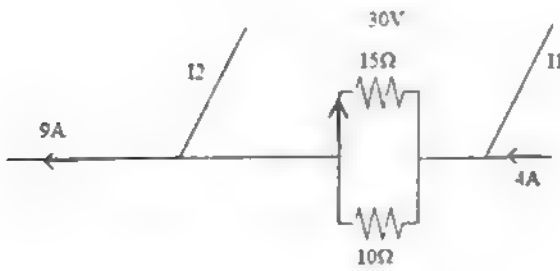
(2) في الشكل المقابل:

أوجد قيمة واتجاه (I)

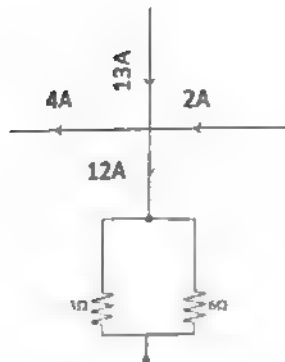


اتجاه I	قيمة I	
من B إلى A	1	①
من A إلى B	25	②
من A إلى B	1	③
من B إلى A	25	④

(3) في الشكل المقابل: فإن I_1 و I_2 على الترتيب



I_2	I_1	
4A	1A	①
1A	4A	②
9A	14A	③
14A	9A	④



(4) من الشكل المقابل أوجد القدرة المستهلكة في المقاومة 6Ω ...

- ① 69
② 96
③ 192
④ 384

من الشكل المقابل اجب كما يأتي:

(5) تكون قيمة R تساوي Ω ...

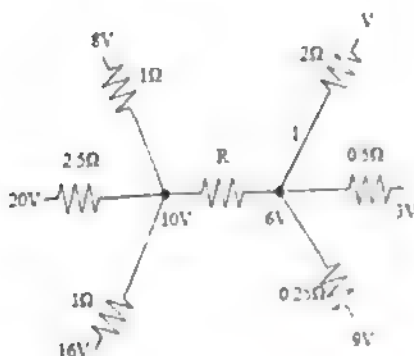
- ① 0.75
② 1.25
③ 0.5
④ 23

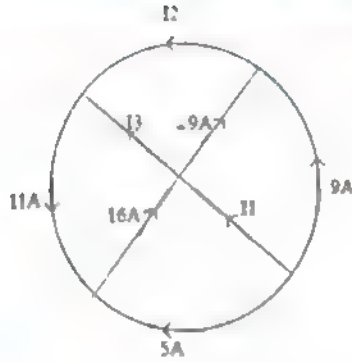
(6) تكون قيمة I تساوي A ...

- ① 14
② 7
③ 8
④ 5

(7) تكون قيمة V تساوي V ...

- ① 22
② 16
③ -22
④ -16





في الشكل المقابل اوجد:

(8) قيمة I_1 ... A

- 14 Ⓐ -14 Ⓑ 5 Ⓒ -5 Ⓓ

(9) قيمة I_2 ... A

- 9 Ⓐ 19 Ⓑ zero Ⓒ 18 Ⓓ

(10) قيمة I_3 ... A

- 39 Ⓐ 11 Ⓑ zero Ⓒ 21 Ⓓ

(11) إذا علمت أن كل مقاومة تساوي 4Ω اوجد قراءة الفولتمتر

مستخدما قراءات الفولتمترات الأخرى

- 32 Ⓐ 16 Ⓑ 8 Ⓒ 64 Ⓓ

(12) في السؤال السابق ما هو اتجاه التيار في الفرع AB

Ⓐ من B إلى A

Ⓑ من A إلى B

Ⓒ (أب) صحيحين

Ⓓ لا يوجد إجابة صحيحة

(13) يعتبر قانون كيرشوف الثاني تطبيق لقانون ...

Ⓐ حفظ الطاقة

Ⓑ حفظ الشحنة

Ⓒ حفظ الكتلة

Ⓓ حفظ الحركة

(14) يطبق قانون كيرشوف الثاني على ...

Ⓐ المسارات المفتوحة فقط

Ⓑ المسارات المغلقة فقط

Ⓒ أب معا

Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(15) من الشكل المقابل :

اوجد I_1, I_2, I_3 على الترتيب

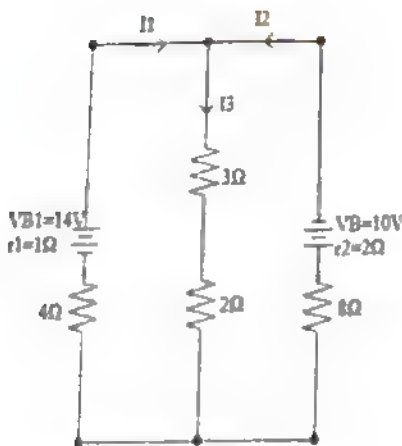
(علما بأن الاتجاهات المفروضة ليست بالضرورة ان تكون صحيحة)

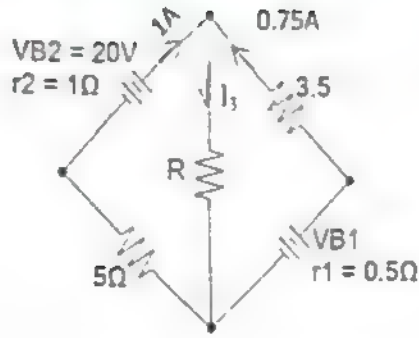
- Ⓐ 1.65, 0.21, 1.43

- Ⓑ 0.72, -1.36, 2.08

- Ⓒ -2, 0.4, 1.6

- Ⓓ 1.52, 0.24, -1.28





من الشكل المقابل اوجد الاتي:

(16) قيمة V_{B1} $V_{B1} = \dots$

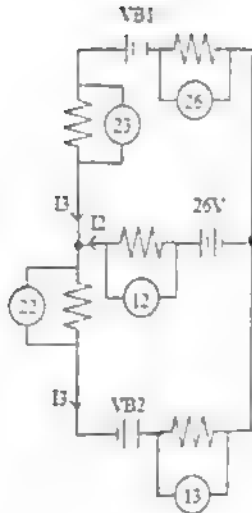
- 17 V ⊕ 18 V ⊕ 20 V ⊕ 15 V ⊕

(17) قيمة I_3 $I_3 = \dots$

- 2 ⊕ 1.75 ⊕ -0.25 ⊕ 0.25 ⊕

(18) قيمة R $R = \dots$

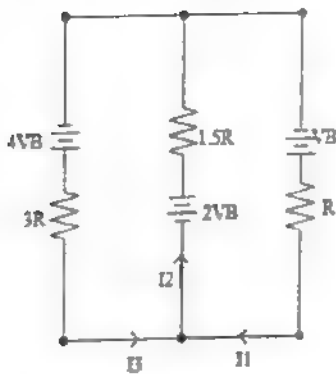
- 8 ⊕ 6 ⊕ 7 ⊕ 5 ⊕



(19) من الشكل المقابل:

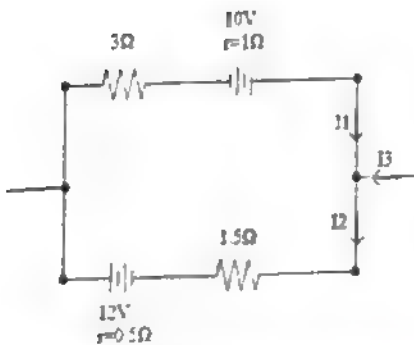
اوجد $\frac{V_{B2}}{V_{B1}} = \dots$

- $\frac{21}{25}$ ⊕ $\frac{25}{21}$ ⊕ $\frac{1}{3}$ ⊕ $\frac{3}{1}$ ⊕



(20) من البيانات على الحائرة أمامك اوجد $\left(\frac{I_3}{I_1}\right) = \dots$

- $\frac{3}{7}$ ⊕ $\frac{7}{3}$ ⊕ $\frac{7}{10}$ ⊕ $\frac{10}{7}$ ⊕

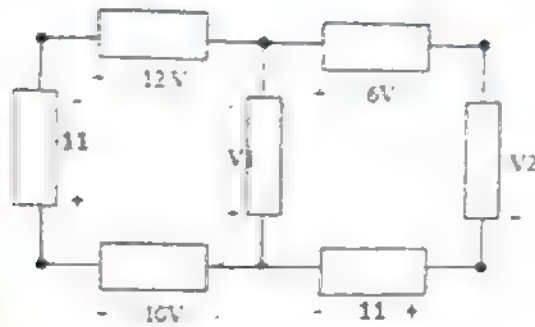


(21) عند تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق التالي فإن

- $2I_1 + I_2 + 11 = 0$ ⊕
 $1.5I_2 - I_3 = 5.5$ ⊕
 $2I_3 - 3I_2 - 11 = 0$ ⊕
 $3I_1 + I_3 + 11 = 0$ ⊕

المراجعات النهائية

1

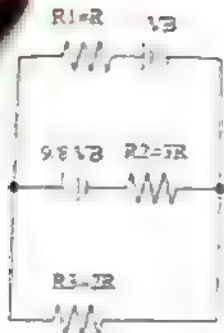


22) من الشكل المقابل فإن $V_1 = V_2$

- 13 Ⓐ
17 Ⓑ
41 Ⓒ
10 Ⓓ

23) و اوجد قيمة $V_2 = V_1$

- 34 Ⓐ
58 Ⓑ
27 Ⓒ
30 Ⓓ



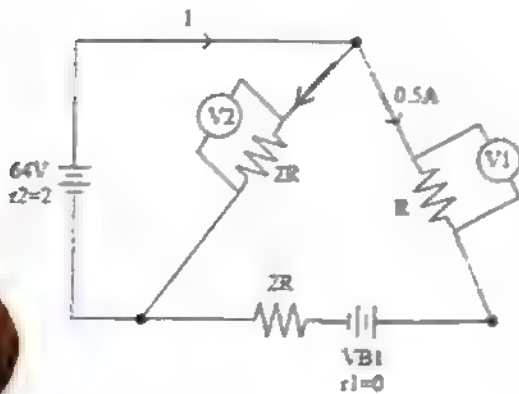
24) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين التيار المار ب R_1 الى التيار المار ب R_3

- 1/2 Ⓐ
2/2 Ⓑ
1/1 Ⓒ
2/3 Ⓓ
3/3 Ⓔ
2/2

في الدائرة الكهربية المقابلة إذا علمت أن $V_2 = 6V_1$ فإن:

25) قيمة $I = A$

- 1 Ⓐ
2.5 Ⓑ
1.5 Ⓒ
2 Ⓓ



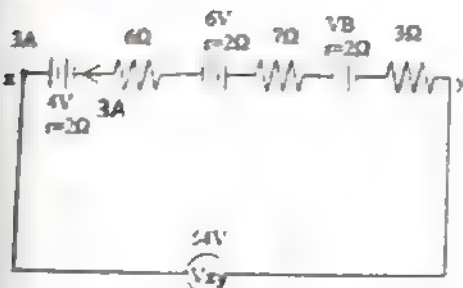
26) وتكون قيمة $R = \Omega$

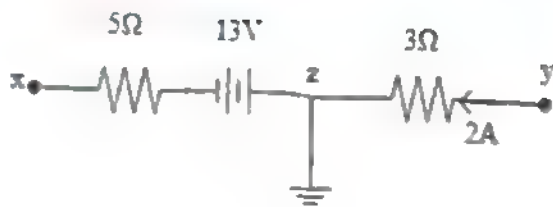
- 20 Ⓐ
17 Ⓑ
22 Ⓒ
15 Ⓓ

27) امامك جزء من دائرة كهربية اوجد القوة الدافعة الكهربية

المجهولة $V_B = \dots\dots\dots V$

- 18 Ⓐ
20 Ⓑ
14 Ⓒ
25 Ⓓ



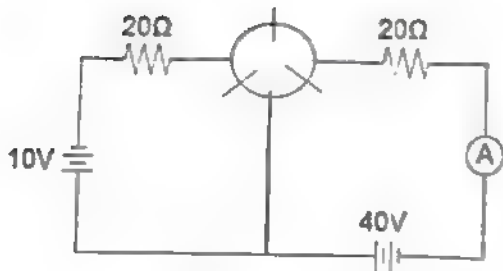


(28) من الشكل الذي أمامك أوجد جهد النقطة y

- $V_y = \dots \text{V}$
- 6 Ⓐ -6 ⓑ
- 12 Ⓒ 12 Ⓓ

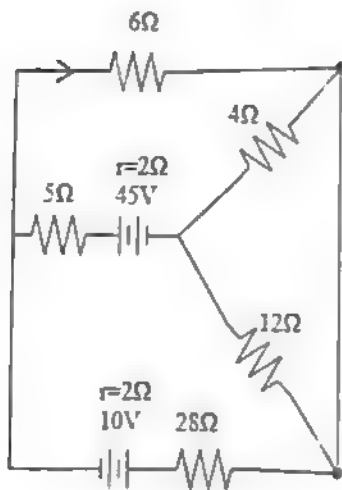
(29) أوجد $V_x = V_y$

- 23 Ⓐ 3 ⓑ
- 3 Ⓒ -23 Ⓓ



(30) إذا كانت مقاومة السلك الحلقة 60Ω احسب قراءة الأميتر:

- 0.0625 A ⓐ
- 0.375 A ⓑ
- 2A Ⓒ
- 1.1875 A Ⓓ

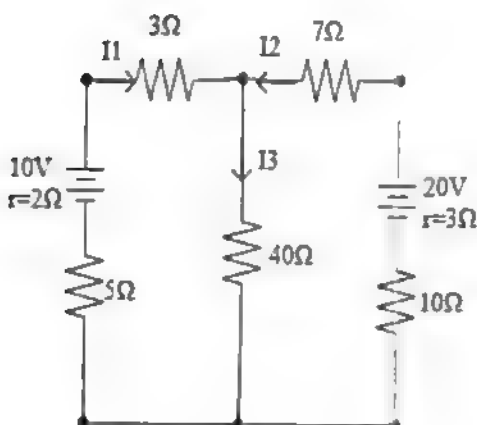


(31) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية أوجد شدة تيار المقاومة 6Ω

- 2.315 ⓐ
- 3.111 ⓑ
- 0.796 Ⓒ
- 0.019 Ⓓ

(32) التيار المار بالمقاومة 12Ω $A =$

- 0.815 ⓐ
- 2.315 ⓑ
- 0.777 Ⓒ
- 2 Ⓓ

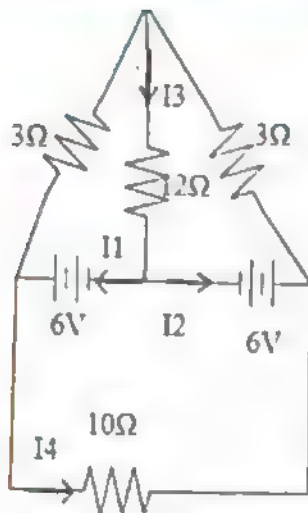


(33) من الدائرة المقابلة أوجد شدة التيار في المقاومة 40Ω

- $\frac{2}{7} \text{ A}$ ⓐ $\frac{1}{7} \text{ A}$ ⓑ
- $\frac{4}{7} \text{ A}$ Ⓒ $\frac{3}{7} \text{ A}$ Ⓓ

(34) في السؤال السابق تكون القدرة المستفدة في الدائرة

- 8.57 W ⓐ
- 9W ⓑ
- 10 W Ⓒ
- 8 W Ⓓ



من الدائرة المقابلة أوجد :

35) أوجد I_1 $A_{...}$

- Zero ①
- 0.55 ②
- 0.22 ③
- 0.44 ④

36) I_2 $A_{...}$

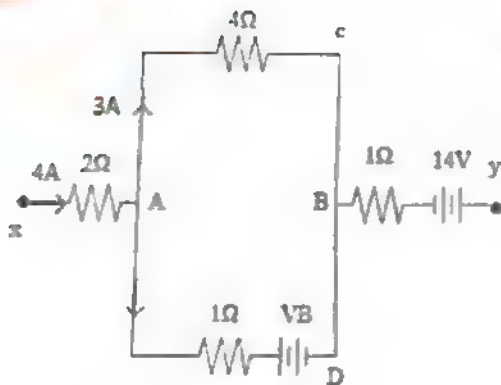
- 0.22 ①
- 0.44 ②
- 0.55 ③
- zero ④

37) I_3 $A_{...}$

- 0.22 ①
- 0.33 ②
- 0.44 ③
- zero ④

38) I_4 $A_{...}$

- 0.22 ①
- 0.33 ②
- 0.44 ③
- zero ④



39) الشكل المقابل يمثل جزءا من دائرة كهربية احسب فرق

للمصدرين

- 5V ①
- 10V ②
- 11V ③
- 12V ④

40) احسب القوة الدافعة الكهربائية المجهولة VB

- 9V ①
- 10V ②
- 11V ③
- 12V ④



(1) في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن السلك (X) عند النقطة (a) هي $\frac{1}{2}B$ فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (b) هي.....

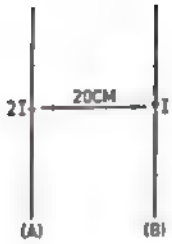
- Ⓐ B Ⓑ $\frac{1}{2}B$ Ⓒ $\frac{3}{2}B$ Ⓓ صفر

(2) ملف مربع طول ضلعه 30cm وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيض $2 \times 10^{-2}T$ فكان الفيض الذي يخترقه الملف $9 \times 10^{-4}wb$ فتكون الزاوية التي يصنعها الملف مع خطوط الفيض هي.....

- Ⓐ 30° Ⓑ 60° Ⓒ 90° Ⓓ 0

(3) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B بحيث يميل على المجال بزاوية 30° فكان الفيض الكلي الذي يمر خلال الملف Φ_m فإن أقل زاوية يجب أن يدور بها الملف ليصبح الفيض خلاله $2\Phi_m$

- Ⓐ 60° Ⓑ 90° Ⓒ 15.52° Ⓓ 10.53°

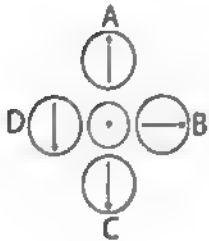


(4) في الشكل المقابل سلكان (A,B) متوازيان فإن بُعد نقطة التعادل عن السلك (A) يساوي.....

- Ⓐ 10cm Ⓑ 20cm Ⓒ 40cm Ⓓ لا يوجد نقطة تعادل.

(5) ملف دائري قطره 2m وضع في مجال مغناطيسي كثافته $2.31T$ فإذا دار الملف $\frac{1}{6}$ دورة من الوضع الموازي فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح.....وهر

- Ⓐ 4π Ⓑ 8π Ⓒ π Ⓓ 2π



(6) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار خارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون.....

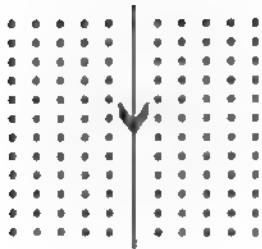
- Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

(7) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً على فيض مغناطيسي كثافته (3) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (Φ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن الفيض المغناطيسي يصبح.....

- Ⓐ Φ_m Ⓑ $2\Phi_m$ Ⓒ $3\Phi_m$ Ⓓ $4\Phi_m$

(8) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته 10A وضع في مجال متضمن

كما بالشكل، كثافته فيض $5 \times 10^{-5}T$ فإن اللقطة التي تلعدم عليها كثافة الفيض.....



- Ⓐ على يمين السلك وعلى بُعد 4cm من السلك
Ⓑ على يسار السلك وعلى بُعد 4cm من السلك
Ⓒ على يمين السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك
Ⓓ على يسار السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك

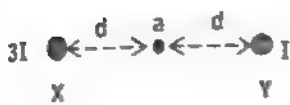


9) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تساوي صفر فإن النسبة بين التيارين $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي —

- Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$

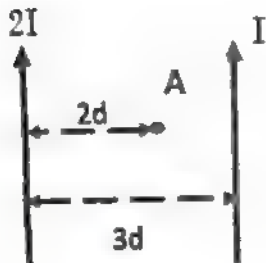
10) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي 2I فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند النقاط (X, Y, Z) على الترتيب تساوي — (علماً بأن طول السلك يساوي 2cm)

- Ⓐ 2:8:3 Ⓑ 2:10:6 Ⓒ 15:5:3 Ⓓ 1:4:3



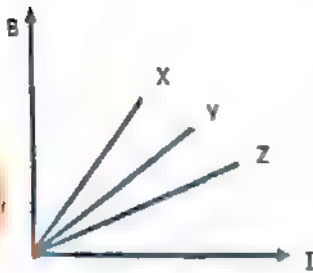
11) في الشكل المقابل سلكان (X, Y) متوازيان وعموديان على مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار للخارج فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) يكون —

- Ⓐ للأعلى Ⓑ للأسفل Ⓒ لليسار Ⓓ لليمين



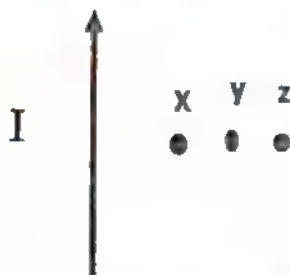
12) في الشكل المقابل سلكين طويلين يمر بكل منهما تيار كهربائي فإن النسبة بين كثائتي فيض كل منهما عند النقطة (A) $\frac{B_1}{B_2}$ تساوي —

- Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{3}{1}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$



13) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند النقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك X, Y, Z كل على حدة فتكون هذه النقطة —

- Ⓐ أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)
Ⓑ على بعد متساوية من الأسلاك X, Y, Z
Ⓒ أقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
Ⓓ أقرب للسلك (Y) عن السلك (X)



14) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما هو موضح بالشكل. فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X, Y, Z؟

- Ⓐ $B_z > B_y$ Ⓑ $B_y < B_x$
Ⓒ $B_y < B_z$ Ⓓ $B_x < B_z$

15) مربع مساحة مقطعه 0.2 m^2 وضع موازي لخطوط الفيض المغناطيسي منتظم كثافته مقدارها 0.03 web/m^2 فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الحلقة يساوي —

- Ⓐ zero Ⓑ $1.5 \times 10^{-1} \text{ web}$ Ⓒ $3 \times 10^{-3} \text{ web}$ Ⓓ $6 \times 10^{-3} \text{ web}$



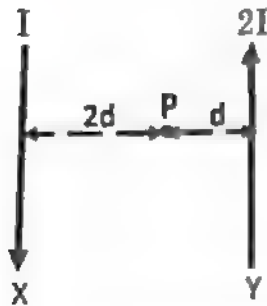
(16) في السؤال السابق، إذا دار الملف من الوضع الحالي $\frac{1}{12}$ دورة يصح الفيض الذي يمر خلاله —
 zero ⊕ $1.5 \times 10^{-3} \text{ web} \ominus$ $3 \times 10^{-3} \text{ web} \ominus$ $6 \times 10^{-3} \text{ web} \ominus$



(17) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي $2I$ في اتجاهين متضادين كما بالشكل. فإن الترتيب الصحيح لكثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط (X, Y, Z) هو —

$$B_z > B_y > B_x \ominus \quad B_x > B_y > B_z \ominus$$

$$B_y > B_z > B_x \ominus \quad B_y > B_x > B_z \ominus$$



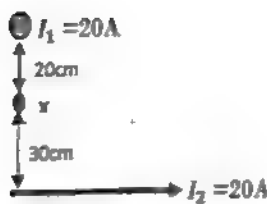
(18) في الشكل المقابل، إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلك (x), (y) عند النقطة (P) يساوي (B_T) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) تصبح —

$$\frac{3}{8} B_T \ominus \quad \frac{3}{4} B_T \ominus \quad \frac{2}{3} B_T \ominus \quad \frac{3}{5} B_T \ominus$$

(19) ملفان X, Y على شكل مربع طول ضلعهما $4L$ على الترتيب يؤثر بزاوية 30° على الملفان مجال مغناطيسي منتظم، فأي من العلاقات الآتية يمثل العلاقة بين الفيض المغناطيسي المار لكل منهما؟

$$(\phi_m)_y = \frac{1}{4} (\phi_m)_x \ominus \quad (\phi_m)_y = 4 (\phi_m)_x \ominus$$

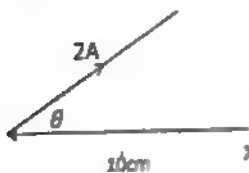
$$(\phi_m)_y = \frac{1}{16} (\phi_m)_x \ominus \quad (\phi_m)_y = \frac{1}{8} (\phi_m)_x \ominus$$



(20) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان وأقصر مسافة بينهما 50cm فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي —

$$6.67 \times 10^{-6} \text{ T} \ominus \quad 3.33 \times 10^{-5} \text{ T} \ominus$$

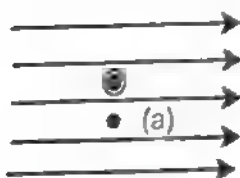
$$\text{Zero} \ominus \quad 2.4 \times 10^{-5} \text{ T} \ominus$$



(21) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في السلك عند النقطة X

$$4 \times 10^{-6} \text{ T} \text{ أكبر من } 4 \times 10^{-6} \text{ T} \ominus \quad 4 \times 10^{-6} \text{ T} \text{ تساوي } 4 \times 10^{-6} \text{ T} \ominus$$

$$4 \times 10^{-6} \text{ T} \text{ أصغر من } 4 \times 10^{-6} \text{ T} \ominus \quad \text{لا يمكن لحديدها} \ominus$$



(22) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل عمودي على مستوى الصفحة يمر به تيار كهربائي شدته 30A واتجاهه إلى خارج الصفحة والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته الفيض 10^{-5} T واتجاهه إلى يمين الصفحة، تكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) والتي تبعد 20cm عن محور السلك هي —

$$\text{صفر} \ominus \quad 3 \times 10^{-5} \text{ T} \ominus \quad 2 \times 10^{-5} \text{ T} \ominus \quad 4 \times 10^{-5} \text{ T} \ominus$$

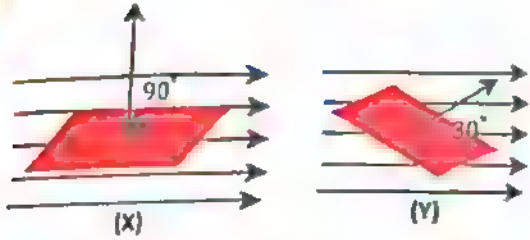
(23) مربع طول ضلعه 4cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض $2 \times 10^{-2} T$ فإذا كان الفيض الذي يمر خلال الاطار $1.6 \times 10^{-4} \text{ web}$ فإن الزاوية التي يصنعها الاطار مع خطوط الفيض تساوي

60° ⊙

30° ⊙

0° ⊙

90° ⊙



(24) الشكل المقابل يوضح وضعين

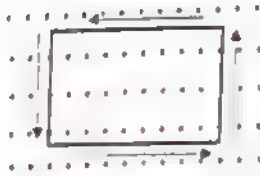
مكثفين (x), (y) ملف مساحته 0.4 m^2 موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض $0.5 T$ فيكون التغير في الفيض المغناطيسي $\Delta \Phi_m$ من الوضع (x) الى الوضع (y) يساوي

0.17web ⊙

0.1web ⊙

Zero ⊙

0.2web ⊙



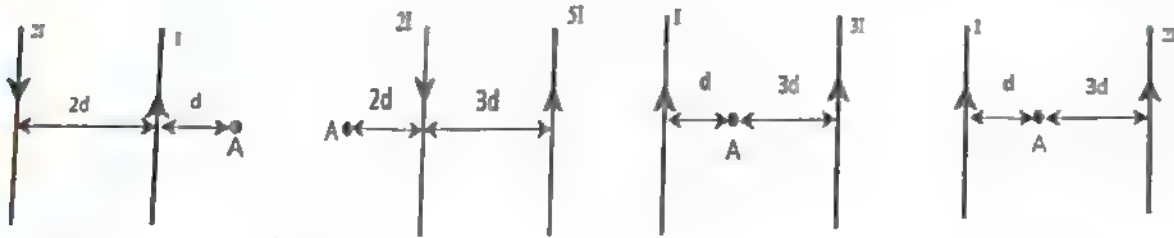
(25) الشكل المقابل يوضح حلف على شكل مربع موضوع عمودياً على مجال

مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة 90° حول

محور عمودي على مستواه فإن الفيض الذي يخترق الملف

① يزداد ⊙ يقل ⊙ يساوي صفر ⊙ لا يتغير

(26) يوضح كل شكل مما يأتي سلكين مستقيمين طويلين جداً ومتوازيين ويمر بكل منهما تيار كهربائي



شكل (4)

شكل (3)

شكل (2)

شكل (1)

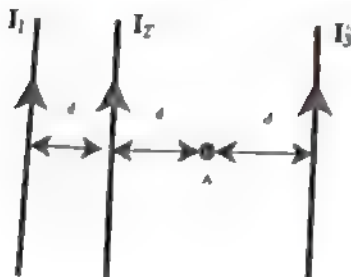
في أي سلكين من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A مساوية للصفر؟

3,4 ⊙

2,3 ⊙

1,3 ⊙

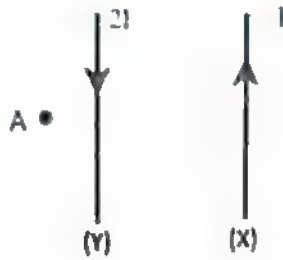
2,4 ⊙



(27) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا

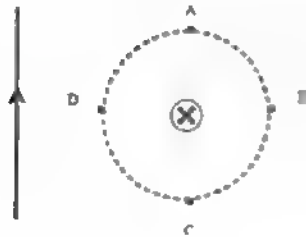
كانت $B_A = 0$ فإن

 $I_1 + I_2 = I_3$ ⊙ $I_1 = I_2 + I_3$ ⊙ $I_2 - I_1 = I_3$ ⊙ $I_1 + I_2 > I_3$ ⊙



(28) يمر تياران 1, 2 في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مقترباً من السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A

- ① تزداد
② تظل ثابتة
③ تقل
④ تصبح بصفر.

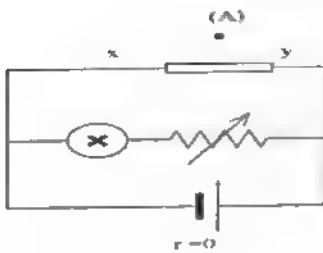


(29) في الشكل المقابل سلكان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربائي اتجاهه كما بالشكل فإنه

- ① $B_D > B_A > B_C > B_B$
② $B_B > B_A = B_C > B_D$
③ $B_D > B_A = B_C > B_B$
④ $B_B > B_D > B_A = B_C$

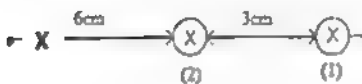
(30) إحدى الإحتيارات التالية لا يوجد عندها نقطة انعدام المجال المغناطيسي

- ① سلكين لهما نفس التيار بنفس الاتجاه
② سلكين مختلفين في التيار بنفس الاتجاه
③ سلكين لهما نفس التيار مختلفين في الاتجاه
④ (ب) و (ج) معاً



(31) في الشكل المقابل سلك (XY) مقاومته R عندما يمر به تيار ينتج عند النقطة (A) فيض مغناطيسي كثافته B والمصباح (X) مضاء فعند زيادة قيمة الريوستات فإنه كثافة الفيض عند النقطة (A) وإضاءة المصباح (X) على الترتيب

- ① تقل، تزداد
② تظل ثابتة، تقل
③ تظل ثابتة، تظل ثابتة
④ تزداد، تقل

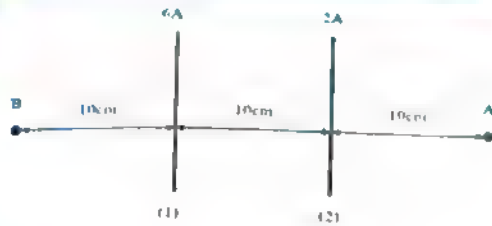


(32) الشكل المقابل يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته 3A فإن كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي

- ① $3.33 \times 10^{-6} T$
② $1.67 \times 10^{-5} T$
③ $1 \times 10^{-5} T$
④ $3 \times 10^{-5} T$

(33) في السؤال السابق إذا عكس اتجاه السلك (2) تصبح قيمة محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X) واتجاهها

- ① $3.33 \times 10^{-6} T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
② $3.33 \times 10^{-6} T$ واتجاهها لأسفل الصفحة
③ $1.67 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
④ $1.67 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأسفل الصفحة



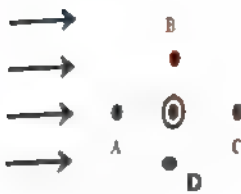
(34) في الشكل المقابل، سلخان متوازيان يمر بهما تيار في نفس الاتجاه فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي.....

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{13}{15}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{5}{7}$



(35) سلك سميك قطره 2cm يمر به تيار شدته 15A فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة 4cm تساوي.....

- ① $7.5 \times 10^{-5} T$ ② $6 \times 10^{-5} T$ ③ $3 \times 10^{-4} T$ ④ $6 \times 10^{-4} T$

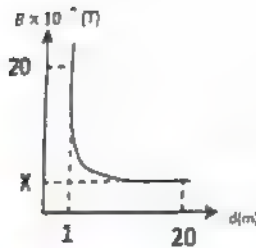


(36) سلك مستقيم يمر به تيار عمودي على الورقة للخارج، وضع مجال مغناطيسي منتظم خارجي واتجاهه كما بالرسم فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي قد تلعد م عند النقطة.....

- ① A ② B ③ C ④ D

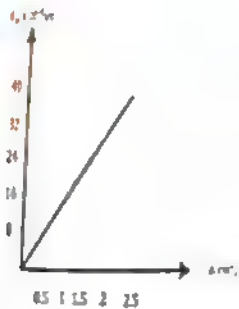
(37) في السؤال السابق تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي أكبر ما يمكن عند النقطة.....

- ① A ② B ③ C ④ D



(38) في الشكل البياني الموضح إذا كانت العلاقة لسلك يمر به تيار فإن مقدار X يساوي.....

- ① $10^{-7} T$ ② $10^{-8} T$ ③ $0.1 T$ ④ $1 T$

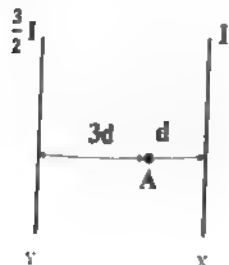


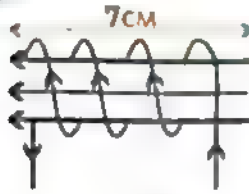
(39) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصنع مع العمودي على المجال زاوية 60° والرسم البياني الموضح يوضح العلاقة بين الفيض الكلي ومساحة الملف (A) فإن كثافة الفيض تساوي.....

- ① $1.85 T$ ② $3.2 T$ ③ $3.2 \times 10^{-4} T$ ④ $1.85 \times 10^{-4} T$

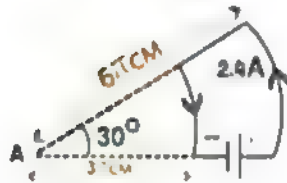
(40) في الشكل المقابل سلخان طويلان ومتوازيان Y, X يمر بهما تيار في نفس الاتجاه لكي تصبح النقطة A نقطة تعادل فإن اللغبر اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك (Y) هو.....

- ① تردد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
② تردد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
③ تردد شدة التيار لأربع أمثال ويبطل بعده ثابت عن النقطة
④ تردد شدة التيار لأربع أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف



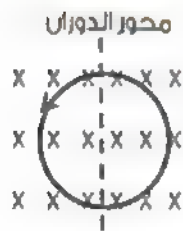


- (1) في الشكل الموضح ملف لولبي يتكون من 600 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 2.8A، فإذا وضع الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض $4 \times 10^{-2} T$ ، واتجاهه موازي لمحور الملف كما موضح بالشكل فإنه عند منتصف محور الملف اللولبي تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي.....
- Zero ① $5 \times 10^{-2} T$ ② $7 \times 10^{-2} T$ ③ $1 \times 10^{-2} T$ ④



- (2) في الشكل المقابل، تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A تساوي.....

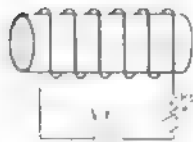
$6.67 \times 10^{-7} T$ ① $2 \times 10^{-6} T$ ②
 $2.4 \times 10^{-7} T$ ③ $3.33 \times 10^{-7} T$ ④



- (3) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربائي اتجاهه عكس عقارب الساعة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 6B واتجاهه كما بالشكل، فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف 2B، فعند دوران الملف ربع دورة فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف تكون..... (علماً بأن $B_{\text{ملف}} < B_{\text{خارجي}}$)
- zero ① 10B ② 14B ③ 8B ④

- (4) ملفان دائريان متحد المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر في كل منهما تيار كهربائي له نفس الشدة للملفين فكان ($B_{\text{خارجي}} > B_{\text{داخلي}}$) وعندما عكس اتجاه تيار الملف الداخلي قلت كثافة الفيض عند المركز المشترك إلى النصف فإن النسبة بين عدد لفاتهما $\frac{N_1}{N_2} = \dots$

$\frac{4}{3}$ ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④



- (5) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي مقاومته مهملة مدمج في دائرة كهربائية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_x)، ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسي (B) عند نقطة في منتصف الملف وتقع على محوره؟
- ① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ لا يمكن تحديدها.

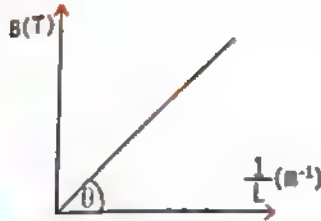
- (6) ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي، فإذا أُلقي عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طول وقطر لفاته ثابتين فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره.....
- ① تقل للنصف ② تقل للربع ③ تزداد للضعف ④ تظل ثابتة.

- (7) ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من اللحاس والملف الثاني من الألومنيوم وصل كل منهما على حدة بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور كل منهما والناشئ عند مرور التيار في كل ملف B_1, B_2 على الترتيب فإن.....
- (علماً بأن المقاومة النوعية للحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

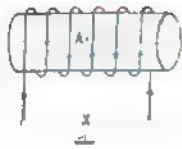
$B_1 = B_2 = 0$ ① $\frac{B_1}{B_2} < 1$ ② $\frac{B_1}{B_2} > 1$ ③ $\frac{B_1}{B_2} = 1$ ④



- 8) الشكل المقابل يوضح حلقة معدنية وسلك مستقيم كلاهما في مستوى الصفحة ويمر بكل منهما نفس شدة التيار في الاتجاه الموضح بالشكل، فإن
- محصلة كثافة الفيض عند مركز الحلقة.
- Ⓐ اتجاهها عمودي على الصفحة للخارج
- Ⓑ اتجاهها عمودي على الصفحة للداخل
- Ⓒ اتجاهها أسفل الصفحة
- Ⓓ تساوي الصفر

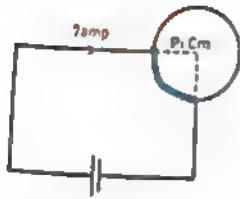


- 9) الشكل البياني الموضح يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) المتولد على محور ملف لولبي مكون من لفتين ومقلوب طول الملف ($\frac{1}{l}$) فإن خارج قسمة $\frac{\tan \theta}{\mu}$ حيث μ يمثل معامل اللغذية للهواء يمثل....
- Ⓐ شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
- Ⓑ مقلوب شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
- Ⓒ ضعف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
- Ⓓ نصف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.

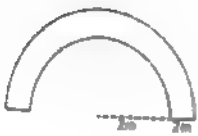


- 10) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $6 \times 10^{-5} T$ وبجواره سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربائي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $8 \times 10^{-5} T$ فإن كثافة الفيض الكلي عند النقطة A تساوي....
- Ⓐ $14 \times 10^{-3} T$ Ⓑ $2 \times 10^{-5} T$ Ⓒ $1 \times 10^{-4} T$ Ⓓ صفر

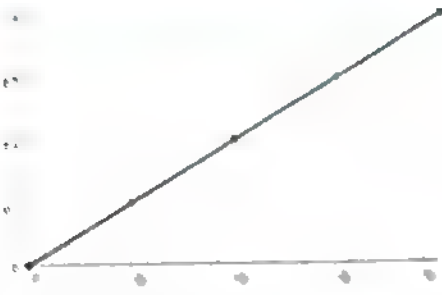
- 11) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار I فكانت كثافة الفيض عند مركزه B فإذا تم إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام ليصبح ملف لولبي طوله 4r ويمر به نفس التيار فتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هي....
- Ⓐ $\frac{B}{4}$ Ⓑ B Ⓒ $\frac{B}{2}$ Ⓓ 2B



- 12) حلقة من موصل من معدن واحد وصلت مع بطارية كما بالشكل فأصبح مساحة مقطع أحدهما ضعف مساحة مقطع الوصل الأخر ونصف قطر الحلقة $\pi \text{ cm}$ فإن كثافة الفيض في المركز هي تسلا....
- Ⓐ $4.5 \times 10^{-5} T$ Ⓑ $1.5 \times 10^{-5} T$ Ⓒ $3.5 \times 10^{-5} T$ Ⓓ zero



- 13) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدته I تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند نقطة X هي....
- Ⓐ $\frac{1}{2} \mu I$ Ⓑ $\frac{1}{4} \mu I$ Ⓒ $\frac{1}{8} \mu I$ Ⓓ $\frac{1}{16} \mu I$



(14) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 2500 لفة، وشدة التيار الكهربائي المار في الملف فإن نصف قطر الملف يساوي علماً بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m})$

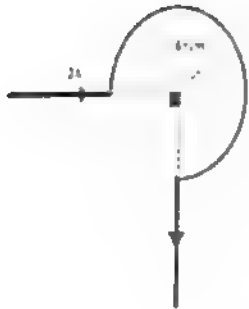
- 31.4cm ①
15.7cm ②
3.14mm ③
1.57mm ④

(15) ملف لولبي يحتوي وحدة الاطوال منه على N لفة يتصل بمصدر جهد مستمر مهمل المقاومة الداخلية، فإذا قُطع إلى ملفين بنسبة $\frac{1}{4}$ ووصل كل منهما بنفس التيار فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند منتصف محوريهما على الترتيب تساوي

- $\frac{4}{1}$ ①
 $\frac{1}{4}$ ②
 $\frac{2}{1}$ ③
 $\frac{1}{2}$ ④

(16) في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي

- $1.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ ①
 $2.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ②
 $7.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ③
 $5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ④

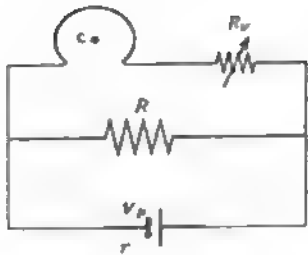


(17) مر تيار كهربائي في ملف دائري فليشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربائي المار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف مع ثبوت عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي

- $\frac{B}{1}$ ①
 $\frac{B}{4}$ ②
 $\frac{B}{8}$ ③
 B ④

(18) عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن الكثافة عند مركز الحلقة

- تزداد ①
تقل ②
تظل ثابتة ③
تتعدم ④

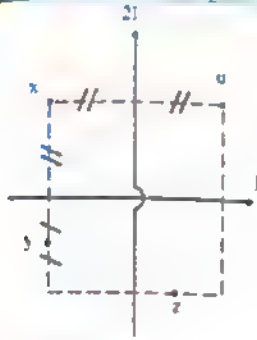


(19) الأشكال الأتية تعبر عن سلك مستقيم طويل جداً وملف لولبي المسافة بينهما ثابتة يمر بكل منهما تيار كهربائي مقداره I فأى هذه الأوضاع يعطي محصلة كثافة فيض أكبر عند منتصف محور الملف اللولبي؟



(20) سلك معدني نصف قطره 1mm ومقاومته النوعية $2 \times 10^{-2} \Omega \cdot \text{m}$ تم لفه على شكل ملف دائري نصف قطره 10cm وصليت نهايته بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 30V مهملية المقاومة الداخلية فإن كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري ... تسلا

- $\frac{\pi}{10}$ ①
 $\frac{3\pi}{10}$ ②
 $\frac{3\pi}{5}$ ③
 $\frac{6\pi}{10}$ ④



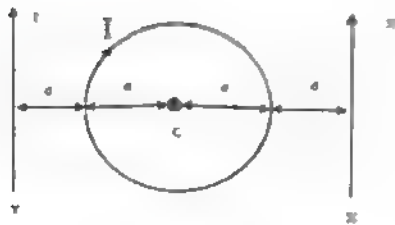
21) في الشكل المقابل سلكين مستقيمين طويلين متعامدين يمر بكل منهما تيارين مختلفين في الشدة فإن اللقطة التي تكون عندها محصلة كثافة الفيض السلكين تساوي صفر هي —

- Ⓐ x Ⓑ y Ⓒ z Ⓓ u



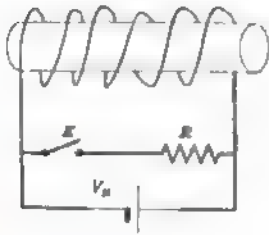
22) في الشكل المقابل، ملفات متحدتا المركز وفي نفس المستوى يمرا فيهما نفس شدة التيار فإذا كانت مساحة الملف الخارجي 9 أمثال مساحة الملف الداخلي، فلماذا نستخدم كثافة الفيض عند (c) فإن النسبة بين عدد لفات الملف الداخلي إلى عدد لفات الملف الخارجي على الترتيب تساوي —

- Ⓐ $\frac{2}{9}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{3}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{3}$



23) في الشكل المقابل عند تحريك السلك (x) إلى اليسار مسافة $\frac{r}{2}$ ليصبح مماساً للحلقة فإن كثافة الفيض عند مركزها —

- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتغير Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة



24) في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة فعند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي —

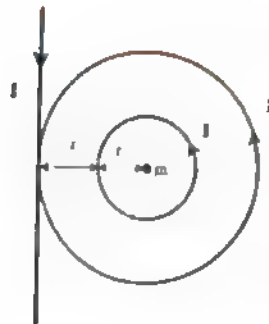
- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تتعدى

25) في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية لا تساوي الصفر فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي — (عند غلق المفتاح)

- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تتعدى

26) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار شدته (I) مكوناً فيضا مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $(\frac{2N}{3})$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح —

- Ⓐ $\frac{2B}{3}$ Ⓑ $\frac{B}{9}$ Ⓒ $\frac{4B}{9}$ Ⓓ $\frac{2B}{9}$



27) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم جميعها في نفس المستوى ويمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) و الناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه من العلاقة —

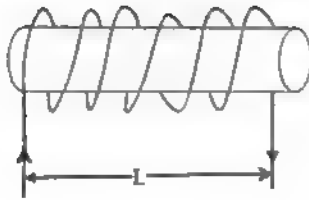
- Ⓐ $\frac{0.93 \mu T}{r}$ Ⓑ $\frac{0.67 \mu T}{r}$ Ⓒ $\frac{0.54 \mu T}{r}$ Ⓓ $\frac{0.42 \mu T}{r}$



(28) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضا مغناطيسيا كثافته عند المركز (B₁) ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر به تيار شدته ثلاثة أمثال في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز (B₂) فإن

$$B_2 = \frac{3}{2} B_1 \text{ (A)} \quad B_1 = 3B_2 \text{ (B)} \quad B_1 = B_2 \text{ (C)} \quad B_2 = 3B_1 \text{ (D)}$$

(29) الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة أنصاف أقطار حلقات دائرة متصلة معاً ووصلت نهايته بعمود كهربائي أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن؟

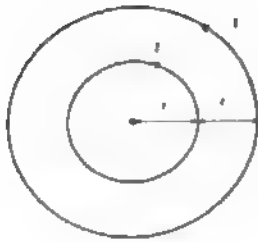


(30) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي (I) وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N)، إذا تم إبعاد بعضها حتى أصبح طوله (3L) فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره —

- ① تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
- ② تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية
- ③ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية
- ④ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية

(31) سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) يمر به تيار شدته (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته ($\frac{N}{4}$) مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح — من قيمته الأصلية.

$$\frac{1}{4} \text{ (A)} \quad 4 \text{ مرات (B)} \quad 16 \text{ مرة (C)} \quad \frac{1}{16} \text{ (D)}$$



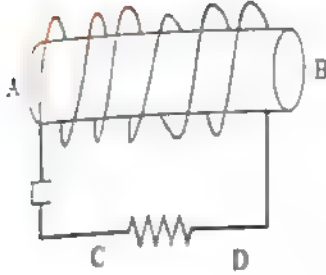
(32) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) وفي نفس الإتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي (B) فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأولى كما هم، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح —

$$\frac{B}{5} \text{ (A)} \quad \frac{B}{3} \text{ (B)} \quad \frac{B}{4} \text{ (C)} \quad \frac{B}{2} \text{ (D)}$$



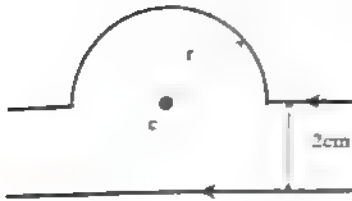
33) الشكل المقابل يوضح موصلين (X)، (Y) إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما (Y) يمر به تيار شدته (2A)، فإن شدة التيار الكهربائي (I) والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر = أمبير

- ① $\frac{I}{2}$
② $\frac{I}{4}$
③ $2I$
④ I



34) في الشكل المقابل ملف لولبي طوله $10\pi\text{cm}$ عدد لوائه 200 لفة يتصل ببطارية ومقاومة R على التوالي، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف $2.4 \times 10^{-3}\text{T}$ والطرف A قطب شمالي فإن

- ① شدة التيار 3A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
② شدة التيار 3A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة
③ شدة التيار 300A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
④ شدة التيار 300A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة

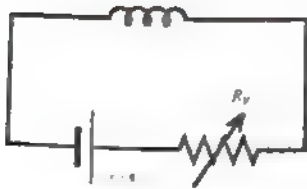


35) في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار في كلا السلكين متساوية، والبعد العمودي بين السلكين 2cm وكانت محصلة كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي الصفر فإن نصف قطر الملف يساوي

- ① $2\pi\text{cm}$
② πcm
③ 2cm
④ $\frac{1}{2}\text{cm}$

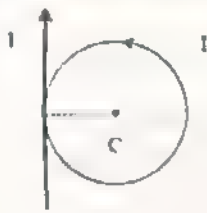
36) ملف دائري قطره 10cm يمر به تيار شدته I ينشأ عنه مجال مغناطيسي عند مركز كثافة فيضيه B، أبعدت لفاته عن بعضها بانتظام على امتداد محوره لتصبح ملفاً لولبياً، وعند إمرار نفس التيار فيه أصبحت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف اللولبي تساوي $\frac{2}{3}B$ فإن طول الملف اللولبي يساوي

- ① 15cm
② 30cm
③ 60cm
④ 6.67cm



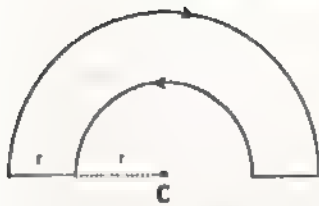
37) في الشكل المقابل ملف لولبي متصل بمقاومة متغيرة (R_v) وبطارية مهملة المقاومة الداخلية، إذا قلت قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن مقدار كثافة الفيض الناشئ عن الملف اللولبي

- ① تقل
② تزداد
③ تظل ثابتة
④ تنعدم



(38) في الشكل المقابل: حلقة دائرية وسلك مستقيم مماساً لها يمر في كل منهما تيار شدته I فيلتج كل منهما فيضاً مغناطيسياً كثافته عند مركز الحلقة (C) هي B_1, B_2 على الترتيب، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة (C) تساوي.....

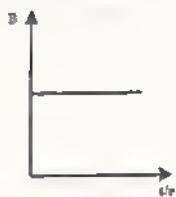
- ① صفر
② $B_1 - B_2$ واتجاهها للخارج الصفحة.
③ $B_1 - B_2$ واتجاهها لداخل الصفحة.
④ $B_3 + B_2$ واتجاهها للخارج الصفحة.



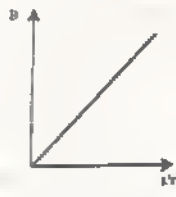
(39) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدته I تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند النقطة C هي.....

- ① $\frac{3\mu I}{4r}$
② $\frac{\mu I}{4r}$
③ zero
④ $\frac{\mu I}{8r}$

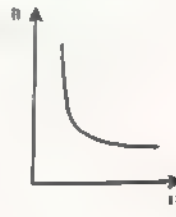
(40) أي من البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز عدة ملفات دائرية ومقلوب نصف القطر لكل منها عند ثبوت باقي العوامل؟



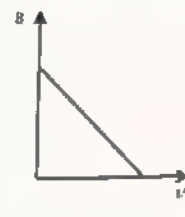
①



②



③



④

جماي على الشيك
ودعوة حلوة



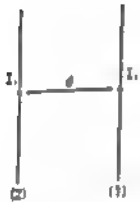
1) في الشكل المقابل يوضح ساق معدني مستقيم AB موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي ونُدخل في دائرة كهربائية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_s) ماذا يحدث للقوة المغناطيسية المؤثرة على الساق AB

- ① يزيد ② يقل ③ تظل ثابتة ④ لا يمكن تحديدها



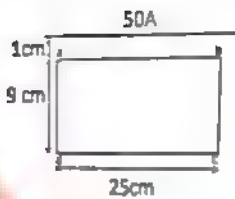
2) في الدائرة الكهربائية المقابلة سلك مستقيم أفقي AB حر الحركة يتصل بطارية وموضوع في مجال مغناطيسي، فإن اتجاه المجال المغناطيسي الذي من الممكن أن يسبب العدم محصلة القوى المؤثرة على السلك من AB هو _____

- ① عمودي على الصفحة للداخل
② عمودي على الصفحة للخارج
③ موازي السلك من A إلى B
④ موازي السلك من B إلى A



3) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك الأول إلى يسار الصفحة بسرعة منتظمة، مع مرور فترة من الزمن ماذا يحدث لقيمة القوة المتبادلة بين السلكين؟

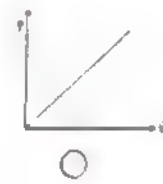
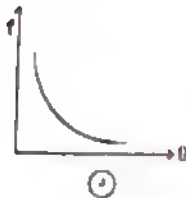
① تزداد قيمتها ② تقل قيمتها
③ تظل ثابتة لأنها لا تعتمد على الزمن ④ تظل ثابتة لسبب آخر



4) يمثل الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي شدته 50A باتجاه المحور السيني، يقع أسفله وفي نفس المستوى ملف مستطيل من لفة واحدة أبعاده 25cm, 9cm وكتلته 4.5g فإن مقدار واتجاه شدة التيار اللازم مروره في الملف حتى يبقى معلق بشكل رأسي في الهواء.

- ① 200A في اتجاه عقارب الساعة
② 200A في اتجاه عكس عقارب الساعة
③ 100A في اتجاه عقارب الساعة
④ 100A في اتجاه عكس عقارب الساعة

5) العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي ويمر به تيار كهربائي، والزاوية θ بين السلك والمجال





(6) ملف لولبي عدد لفاته 100 وطوله π cm يمر به تيار كهربائي شدته 20A منطبقاً على محور

الملف فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك تساوي.....

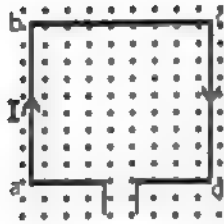
- ① 0.08N ② 0.04N ③ 0.16N ④ صفر

(7) في الشكل المقابل ملف يمر به تيار كهربائي فإذا كانت الزاوية المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب

للملف \vec{m} وكثافة الفيض المغناطيسي B تساوي 60° فإن عزم الإزدواج المؤثر على الملف =

- ① قيمة عظمي ② صفر

- ③ من قيمته العظمي $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ نصف قيمته العظمي



(8) في الشكل المقابل، ملف مستطيل abcd يمر به تيار كهربائي شدته I موضوع

عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته B كما بالشكل، أي من الآتي

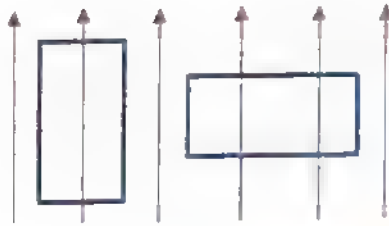
يساوي صفر.....

- ① عزم ثنائي القطب للملف

- ② عزم الإزدواج المؤثرة على الملف

- ③ القوة المؤثرة على الضلع ab

- ④ القوة المؤثرة على الضلع bc

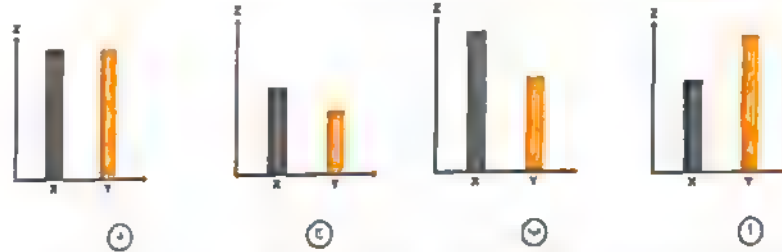


(9) الشكل المقابل يوضح ملفين x,y لهما نفس عدد اللفات ويُعدي كل

منهما 2A، موضوعه في مجال مغناطيسي منتظم، فأَي من

الأشكال البيانية التالية يمثل نسب عزم الإزدواج المؤثر على الملفين

إذا مر بهما نفس التيار؟



(10) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3.52V ومقاومتها الداخلية مهملة وُصِلت مع ملف دائري نصف

قطره 10cm فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف π $27.64 \times 10^{-7} \Omega$ ونصف قطر

السلك 2mm، فإن عزم الإزدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه في مجال مغناطيسي موازياً

لمستواه وكثافة فيضه 2T يساوي تقريباً

- ① 3.14 N.m ② 2N.m ③ 4N.m ④ 1.6 N.m



(11) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك x,y,z متوازية، فإن مقدار واتجاه القوة المؤثرة على

وحدة الأطوال من السلك y

⑤ $8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك 2

⑤ $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك 2

⑤ $8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X

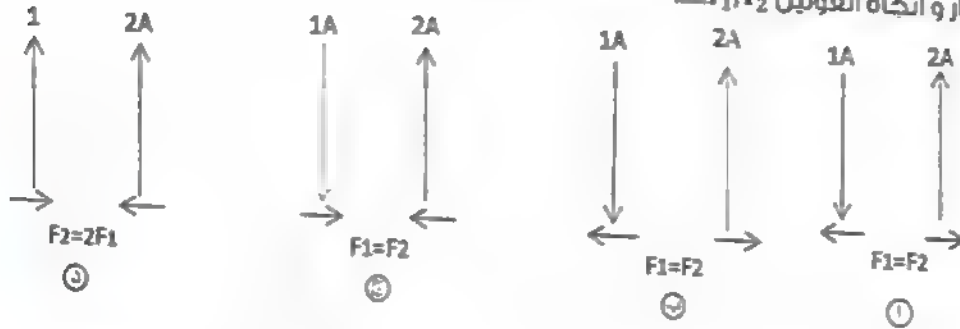
⑤ $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X

12) يحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المؤثر على ملف باستخدام قاعدة...
 ⑤ لا يمكن تحديد اتجاهها ⑤ مليمغ للشد السري ⑤ انزيمية النمنى

13) يتساوى عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على ملف مستطيل موضوع موازيا للمجال المغناطيسي مع عزم ثنائي القطب عندما تكون كثافة الفيض له... تسلا
 ⑤ 1 ⑤ 2 ⑤ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

14) إذا كان أقصى عزم الازدواج يؤثر على ملف موضوع داخل مجال ويمر به تيار هو τ_{max} وأقصى فيض يخترق الملف $(\phi_m)_{max}$ فإن اللحظة التي تكون فيها الفيض المغناطيسي $(\phi_m)_{max}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ يكون عزم الازدواج في تلك اللحظة تساوى...
 ⑤ zero ⑤ $\frac{I_{max}}{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2} I_{max}}{2}$ ⑤ I_{max}

15) الأشكال الاتية توضح سلكان طويلان متوازيان يحملان تيار 1A, 2A فإذا كان القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين هي F_1, F_2 على الترتيب فأى الاشكال يصف العلاقة الصحيحة بين مقدار واتجاه القوتين F_1, F_2 ...
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤

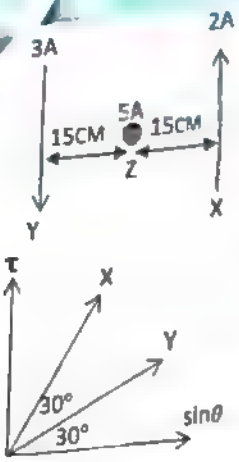


16) ملف مستطيل موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 2T بحيث يصنع مستواه 60° مع المجال فإذا كان عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف $3A \cdot m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوى...
 ⑤ 0.33N.m ⑤ 1.73N.m ⑤ 3N.m ⑤ 5.2N.m

17) ملف مستطيل أبعاده 30cm, 20cm وعدد لفاته 250 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيض 0.2T مر به تيار كهربى شدته 1A فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستوى الملف على اتجاه المجال بزاوية 60° يساوى...
 ⑤ صفر ⑤ 3N.m ⑤ 1.5N.m ⑤ 2.6N.m



2

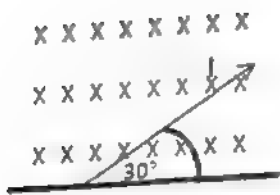


- 18) محصلة القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) الموضوع بين السلكين X, Y وعمودي على مستوى كل منهما تساوي..... ليوتن
- ① 2×10^{-5}
 ② 3.33×10^{-5}
 ③ Zero
 ④ 7×10^{-5}

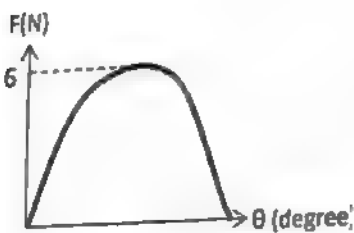
- 19) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عزم الازدواج وجيب الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال لمغنين X, Y موضوعين في نفس المجال ويمر بكل منهما نفس التيار ولهما نفس المساحة فإن النسبة بين $\frac{M_1}{M_2}$ تساوي.....
- ① $\frac{2}{\sqrt{2}}$
 ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 ③ $\sqrt{3}$
 ④ 3

- 20) عندما تقل كثافة الفيض المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي ومستواه يوازي مجال مغناطيسي الى النصف فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف.....
- ① نعل للنصف
 ② تظل ثابتة
 ③ تزداد للضعف
 ④ تصبح بصغر

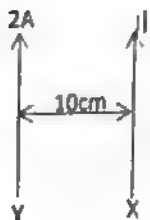
- 21) ملف على شكل مربع يكون من لفة واحدة يمر به تيار (I) ومستواه يوازي مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) فتأثير بعزم الازدواج (τ_1) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح دائري الشكل من لفة واحدة، ووضع بنفس الكيفية ومر بها نفس التيار فتأثير بعزم الازدواج (τ_2) فإن $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ الواحد أكبر من ① أقل من ② يساوي ③ لا يمكن تحديدها



- 22) الشكل المقابل يوضح سلك يمر فيه تيار شدته 4A موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T كما بالشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك تساوي..... ليوتن.
- ① 0.4
 ② 0.69
 ③ 0.8
 ④ Zero



- 23) سلكان مستقيمان متوازيان وفي عكس الاتجاه طول كل منهما 30cm والمسافة بينهما 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته I_1 وفي السلك الثاني تيار شدة 10A، فإذا علمت أن كثافة الفيض الكلية عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين هي $8 \times 10^{-5} T$ فإن القوة المتبادلة بينهما تساوي.....
- ① $9 \times 10^{-5} N$
 ② $8 \times 10^{-5} N$
 ③ $4.5 \times 10^{-5} N$
 ④ $6 \times 10^{-3} N$



- 24) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي كثافته (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي 30° تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي.....
- ① $3\sqrt{3}$
 ② 3N
 ③ $3\sqrt{2}N$
 ④ 6N

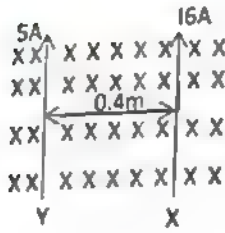


(25) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y)، (X) إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين $4 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ فلكون شدة التيار الكهربائي (أ) المار في السلك (X) تساوي

- 100A ⊕ 10A ⊕ 1A ⊕ 0.1A ⊕

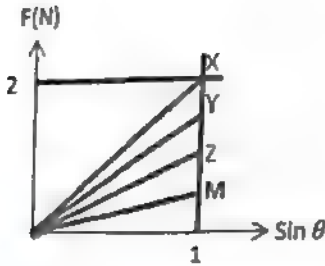
(26) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي 60° فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي تقريباً

- zero ⊕ 1.86 N.m ⊕ 1.5 N.m ⊕ 1 N.m ⊕



(27) يوضح الشكل سلكين (Y)، (X) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 5A, 6A على الترتيب، والبعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض للسلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما الشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي

- $1.5 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ ⊕
 $1.5 \times 10^{-4} \text{ N.m}$ ⊕
 $1.65 \times 10^{-4} \text{ N.m}$ ⊕
 $4 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ ⊕



(28) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M, Z, Y, X يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (أ) وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (ف) وحيد الزاوية المحصورة بين كل سلك و اتجاه خطوط الفيض $\sin \theta$ فإن أطول الأسلاك هو سلك

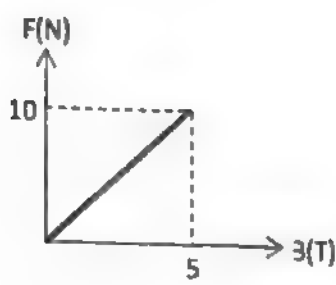
- M ⊕ Z ⊕ Y ⊕ X ⊕

(29) ملف دائري مساحة مقطعه 10 cm^2 مكون من 30 لفة ويمر به تيار كهربائي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.3 T ، إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع زاوية المجال المغناطيسي، فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون

- $18 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ⊕ $9\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ⊕
 $9 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ⊕ $18\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ⊕

(30) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع موازياً لاتجاه مجال المغناطيسي كثافة فيضه 2 T ، وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو 0.3 A.m^2 فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

- 0.15 N.m ⊕ 0.015 N.m ⊕ 0.06 N.m ⊕ 0.6 N.m ⊕

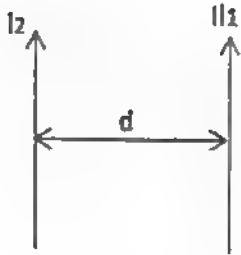


31) سلك يمر به تيار كهربائي موضوع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة، والشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك، فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي 3T هي..... نيوتن

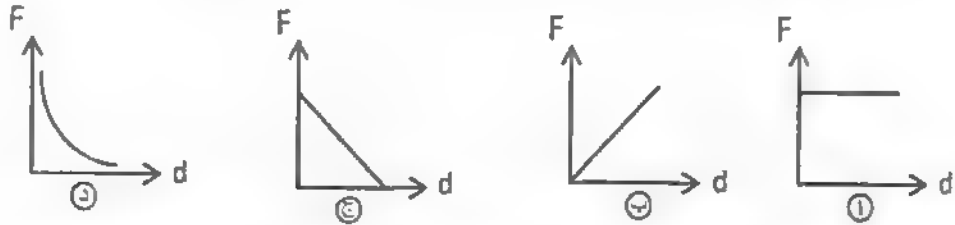
- ① 6 ② 4 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 2

32) ملف مستواه موازي لمجال مغناطيسي منتظم كثافته B ويمر به تيار I فيتأثر بعزم ازدواج قيمته π ، فإذا تم وضع الملف موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافته أكبر من B ومر به نفس التيار فإنه يتأثر بعزم ازدواج قيمته.....

- ① أكبر من π ② أقل من π ③ تساوي π ④ يساوي الصفر



33) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة المغناطيسية (F) المتبادلة بين السلكين الموضحين بالشكل المقابل والبعد (d) بينهما؟



34) سلكان مستقيمان متوازيان طول السلك الأول L والثاني 2L يمر بهما تياران I_1 و I_2 والمسافة بينهما d فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة.....

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} L \quad ①$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} 3L \quad ②$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{\pi d} L \quad ③$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} 2L \quad ④$$

35) عندما يدور الملف من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج.....وعزم ثنائي القطب.....

- ① يقل، يقل
② يزداد، لا يتغير
③ يزداد، يزداد
④ يقل، لا يتغير

36) سلكان مستقيمان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I إذا أصبحت المسافة بين السلكين ضعف ما كانت عليه فلن يكون مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه لازم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح —

$0.707I$ Ⓐ

$\sqrt{2}I$ Ⓑ

$2I$ Ⓒ

$\frac{I}{2}$ Ⓓ

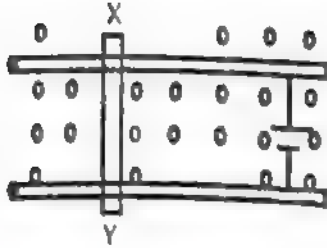
37) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي فكانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار شدته $2A$ هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته $6A$ هي —

$2F$ Ⓐ

F Ⓑ

$6F$ Ⓒ

$3F$ Ⓓ



38) الشكل المقابل: يمثل قضيب معدني أسطواني ساكن XY طوله $10cm$ يمر به تيار شدته $4A$ ، كتلته $500g$ قابل الحركة على قضيبين نحاسيين مقاومتهما مهملة وصلت بطارية ومقاومتها الداخلية مهملة وأثر محال مغناطيسي كثافة فيض $0.1T$ عمودياً على القضيب XY كم تكون عجلة تحرك القضيب منذ بدء الحركة؟

$0.8m/s^2$ Ⓐ

$0.08m/s^2$ Ⓑ

$8m/s^2$ Ⓒ

$8 \times 10^{-5}m/s^2$ Ⓓ

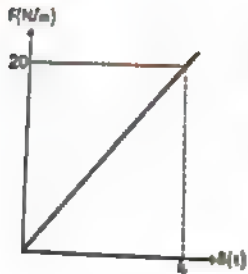
39) سلكان طويلان جداً متوازيان يمر في كل منهما تيار كهربائي والقوة المغناطيسية المتبادلة بينهما $0.4N$ فإذا قلت شدة تيار كل سلك إلى النصف وزادت المسافة بينهما إلى الضعف فإن القوة المتبادلة بينهما تصبح —

$0.1N$ Ⓐ

$0.05N$ Ⓑ

$0.2N$ Ⓒ

$0.4N$ Ⓓ



40) سلك يمر به تيار كهربائي وضع عمودياً في عدة مجالات مغناطيسية مختلفة، والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك عند وضعه في مجال شدته $5T$ هي —

$50N/m$ Ⓐ

$25N/m$ Ⓑ

$5N/m$ Ⓒ

$1N/m$ Ⓓ



(1) جلفانومتر حساس عدد لفات ملفه 600 لفة ومساحة وجه اللفة الواحدة 1cm^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.5T , عند إمرار تيار شدته 2mA في ملف الجلفانومتر الحرف مؤشر الجلفانومتر عن موضوع الصفر بزاوية 30° , فإن عزم مقدار اللي في لمغنين الزبركبين عند توقف ملف الجلفانومتر عند الحركة يساوي....

- ① $3 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ② $5.2 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ③ $6 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ④ zero

(2) جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω وأقصى تيار يمكن قياسه بواسطة 40mA وصل بمجزي للتيار (R_g) ثم وصل في دائرة كهربية تحتوي على مقاومة 3Ω وعمود كهربى قوته الدافعة 1.5V مهمل المقاومة الداخلية, وعند غلق الدائرة الحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{3}{4}$ تدريجه, فإن قيمة مجزئ التيار يساوي....

- ① 0.5Ω ② 0.87Ω ③ 0.81Ω ④ 3Ω

(3) في دائرة أوميتير يمر تيار كهربى شدته $800\mu\text{A}$ عند تلامس طرفي الدائرة (عندما تكون $R_x = 0$) فإذا أدخلت في الدائرة مقاومة R_x قيمتها ثلاث أمثال المقاومة الكلية للدائرة فإن قراءة الجلفانومتر تصبح....

- ① $266.67\mu\text{A}$ ② $400\mu\text{A}$ ③ $200\mu\text{A}$ ④ $1600\mu\text{A}$

(4) جلفانومتر مقاومة ملفه 100Ω وأقصى تيار يتحمله 0.01A يراد تحويله يراد تحويله إلى فولتميتر, فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعله يقيس فرق الجهد حتى 4V هي....

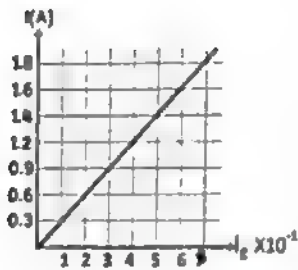
- ① 3Ω ② 100Ω ③ 400Ω ④ 300Ω

(5) إذا كان 2% من تيار الدائرة يمر في ملف الجلفانومتر الذي مقاومته R_g فإن مقاومة الأوميتير هي....

- ① $49R_g$ ② $\frac{R_g}{49}$ ③ $50R_g$ ④ $\frac{R_g}{50}$

(6) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω وأقصى تيار يتحمله 10mA وصل ملغته على التوازي بمقاومة مقدارها 10Ω ليكونا معاً على جهازاً واحداً, ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 792Ω ليكونا فولتميتر, فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي....

- ① 30V ② 40V ③ 60V ④ 50V



(7) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 8Ω وصل بمجزي تيار R_g , الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر I وشدة التيار I_g المار بملف الجلفانومتر, فتكون قيمة R_g

- ① 4Ω ② 2Ω ③ 12Ω ④ 8Ω

(8) إذا الحرف الجلفانومتر بزاوية مقدارها 45° عند مرور تيار شدته $150\mu\text{A}$, فإن حساسية الجلفانومتر تساوي....

- ① $0.3\text{deg}/\mu\text{A}$ ② $3.33\text{deg}/\mu\text{A}$ ③ $\frac{2}{3}\text{deg}/\mu\text{A}$ ④ $0.1\text{deg}/\mu\text{A}$

9) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطي قراءة معينة، فماذا يحدث لكلاً من عزم اللي وحساسية

الجهاز على الترتيب؟

Ⓐ يزداد تظل ثابتة

Ⓑ يقل تظل ثابتة

Ⓒ يزداد، يقل

Ⓓ يقل يزداد

10) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) و أقصى فرق جهد يتحملة (V_g) وصل على التوالي مع مضاعف

جهد (R_m) ليصبح فولتметр أقصى فرق جهد يتحملة (V) فإذا كانت $R_m = 3R_g$ فإن

$V = \frac{1}{3}V_g$ Ⓐ

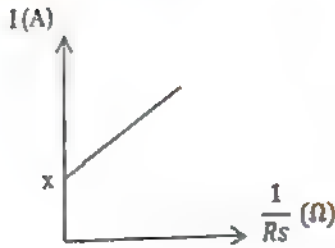
$V = 3V_g$ Ⓑ

$V = 4V_g$ Ⓒ

$V = V_g$ Ⓓ

11) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين أقصى شدة تيار يقيسها الأميتر و

مقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن دلالة النقطة X ودلالة الميل هي



النقطة Y	النقطة X	
V_s	V_m	Ⓐ
V_s	I_g	Ⓑ
V_s	R_g	Ⓒ
V_s	V_g	Ⓓ

12) جلفانومتر مقاومة ملفه 36Ω أقصى تيار يتحملة $0.1A$ فإذا وصل بمجزئ تيار قيمته 4Ω فإن $\frac{I}{I_g} =$

$\frac{1}{9}$ Ⓐ

$\frac{9}{1}$ Ⓑ

$\frac{1}{10}$ Ⓒ

$\frac{20}{1}$ Ⓓ

13) إذا كان أقصى تيار يقيسه أميتر 6 أمثال شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر فإن $\frac{R_g}{R_s} =$

$\frac{1}{6}$ Ⓐ

$\frac{1}{7}$ Ⓑ

$\frac{2}{5}$ Ⓒ

$\frac{5}{1}$ Ⓓ

14) عند غلق دائرة أوميتر وصل مؤشر الى نهاية التدرج للتيار لذلك فإن المقاومة الخارجية المقاسة

Ⓐ ضعف مقاومة الأوميتر

Ⓑ نصف مقاومة الأوميتر

Ⓒ متعدمة

Ⓓ تساوي مقاومة الأوميتر

15) مللي أميتر مداه $10mA$ ومقاومته 0.01Ω لكي يستخدم كأميتر مداه $0.1A$ يجب توصيله على التوازي

بمقاومة مقدارها

$\frac{1}{9}$ Ⓐ

$\frac{1}{9900}$ Ⓑ

$\frac{1}{100}$ Ⓒ

$\frac{1}{900}$ Ⓓ

16) تابع السؤال السابق: لكي نستخدم كفولتميتر مداه $1V$ يوصل على التوالي بمقاومة مقدارها

999Ω Ⓐ

99Ω Ⓑ

100Ω Ⓒ

9Ω Ⓓ

17) أوميتر مقاومة ملفه R فإن المقاومة الخارجية التي تجعل المؤشر ينحرف الى ربع التدرج تساوي

$3R$ Ⓐ

$\frac{R}{1}$ Ⓑ

$4R$ Ⓒ

$\frac{R}{4}$ Ⓓ



(18) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 21Ω فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعل الجلفانومتر صالحا لقياس فرق جهد يساوي 8 أمثال الجهد بين طرفي ملفه تساوي

- ① 3Ω على التوالي مع ملفه
② 147Ω على التوالي مع ملفه
③ 3Ω على التوازي مع ملفه
④ 147Ω على التوازي مع ملفه

(19) جلفانومتر حساس يتكون ملفه من 100 لفة مساحة كل منهم 4cm^2 يلحرف مؤشره الى نهاية تدريجه عندما يمر به تيار شدته 2A وكثافة الفيض المؤثرة عليه 0.3T فإذا دار الملف 60° من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج المؤثر عليه

- ① $2.078 \times 10^{-2}\text{N.m}$
② $1.2 \times 10^{-2}\text{N.m}$
③ $2.4 \times 10^{-2}\text{N.m}$
④ Zero

(20) وصل جلفانومتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له 1V وعندما تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة الفولتميتر 18V فتكون $(R_m)_2$ هي

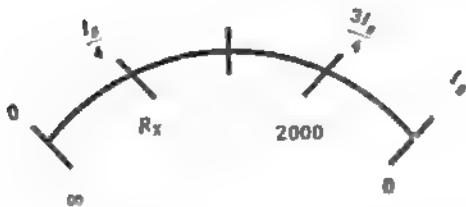
- ① 9000Ω
② 8950Ω
③ 9050Ω
④ 9500Ω

(21) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد

- ① 0.01V
② 1V
③ 0.1V
④ 0.001V

(22) جلفانومتر مقاومة ملف (R_g) يقيس تيار كهربائي أقصاه (I_g) ، عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$ هي

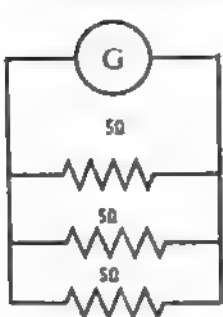
- ① 2
② 3
③ 4
④ 5



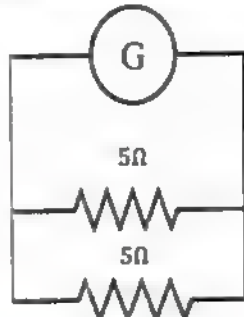
(23) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير، فتكون قيمة (R_x) الموضحة بالرسم تساوي

- ① 6000Ω
② 12000Ω
③ 18000Ω
④ 10000Ω

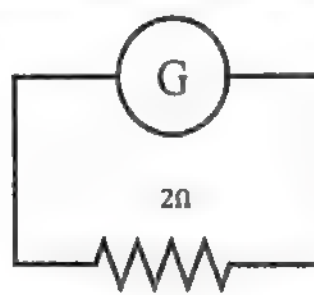
(24) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15 لم توصيله بمجزئ التيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف في كل مرة. أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياس؟



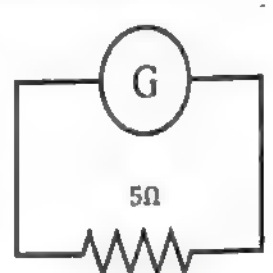
④ شكل (4)



⑤ شكل (3)



③ شكل (2)



① شكل (1)

(25) أوميتير الصل بمقاومة خارجية (x) قيمتها 4000Ω فأغرقه المؤشر $\frac{3}{4}$ تحريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (x) بأخرى (y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف إلى تحريج الجلفانومتر.

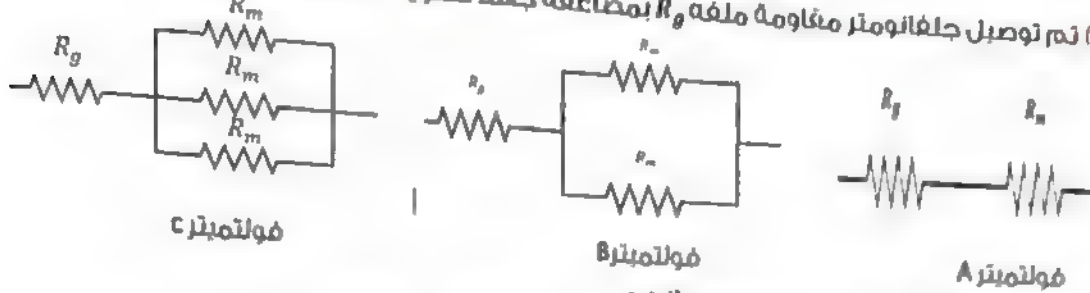
Ⓐ $\frac{5}{6}$

Ⓑ $\frac{1}{5}$

Ⓒ $\frac{3}{5}$

Ⓓ $\frac{1}{6}$

(26) تم توصيل جلفانومتر بمقاومة ملفه R_g بمضاعفة جهد لتحويله إلى فولتميتر C, B, A



فولتميتر C

فولتميتر B

فولتميتر A

فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو.....

Ⓐ $V_B > V_A > V_C$

Ⓑ $V_C > V_B > V_A$

Ⓒ $V_A < V_C < V_B$

Ⓓ $V_C < V_B < V_A$

(27) عند مرور تيار كهربى في ملف جلفانومتر حساس ماذا يحدث لعزم اللي في الملفين الزلبركين مع الحراف المؤشر عند وضع الصفر؟

Ⓐ يزداد حتى يساوي عزم الازدواج.

Ⓑ يتناقص حتى يساوي عزم الازدواج.

Ⓒ يظل ثابت.

Ⓓ يتناقص حتى يساوي الصفر.

(28) عند مرور تيار كهربى مستمر شدته عالية بملف الجلفانومتر فإن.....

Ⓐ مؤشر الجلفانومتر لا ينحرف.

Ⓑ لا ينشأ عزم ازدواج.

Ⓒ حساسية الجلفانومتر تزداد.

Ⓓ تتولد حرارة عالية قد تؤدي لتلف الملف.

(29) كلما زادت قيمة مجزئ التيار بالأميتر كلما.....

Ⓐ قلت حساسية الجهاز.

Ⓑ قل عزم الازدواج المؤثر على الملفين الزلبركين.

Ⓒ قلت دقة القياس.

Ⓓ قلت القوة المغناطيسية المؤثرة على إصلاح ملف الجهاز.

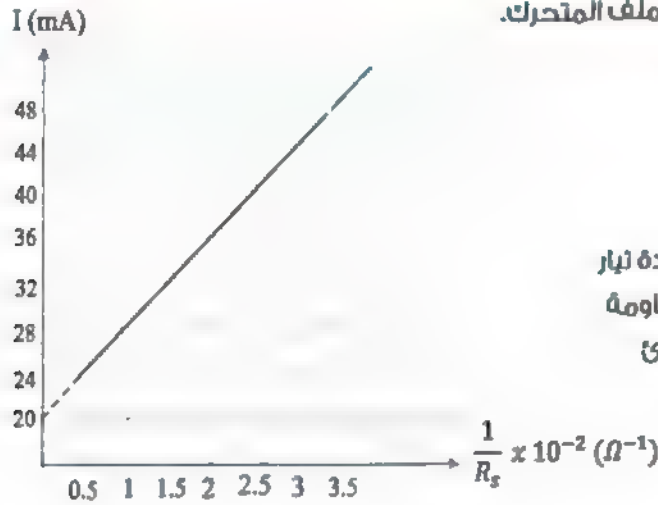
(30) كلما قلت قيمة مقاومة مضاعفة الجهد بالفولتميتر كلما.....

Ⓐ زادت المقاومة الكلية للجهاز.

Ⓑ قلت دقة الجهاز.

Ⓒ قلت حساسية الجهاز.

Ⓓ زاد مدى قياس الجهاز لفرق الجهد.



(31) وجود عوامل عبققة في الجلفانومتر ذو الملف المتحرك.

- ① لتقليل الإحتكاك.
② الإحتكاك بالملف في وضع رأسي.
③ لتتركز خطوط الفيض.
④ لا توجد إجابة صحيحة.

(32) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ

1v ⊕	0.8v ⊕
0.1v ⊕	12v ⊕

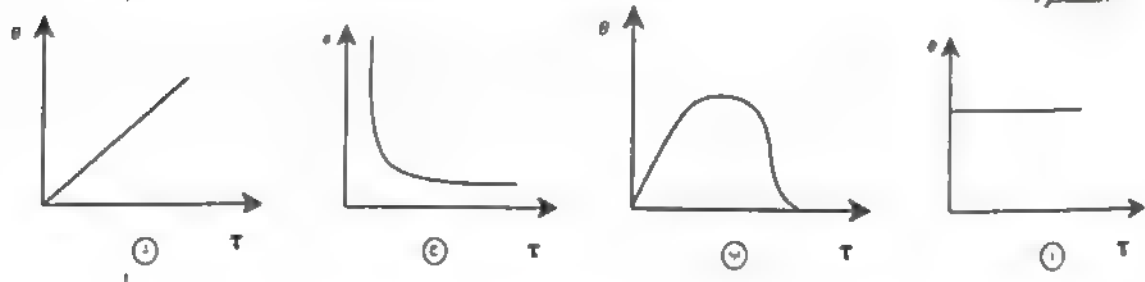
(33) أوميتر بحثوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي $(12k.Ω)$ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوي $(1.5k.Ω)$ فإن التيار المار يصبح —

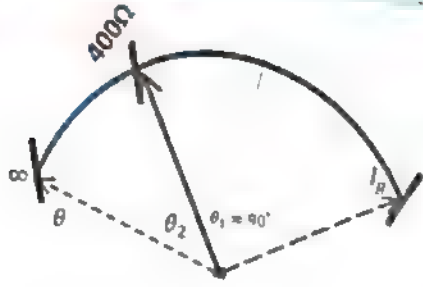
- ① $\frac{2}{3} I_g$ ② $\frac{1}{5} I_g$ ③ $\frac{1}{8} I_g$ ④ $\frac{3}{4} I_g$

(34) إذا كانت أقصى زاوية انحراف لمؤشر جلفانومتر ذو ملف متحرك عند وضع الصفر 70° وعند ادماج الجلفانومتر دائرة كهربية يمر بها تيار شدته $44mA$ انحراف مؤشره بزاوية 35° فإن أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانومتر يساوي —

- ① $44A$ ② $0.088A$ ③ $88A$ ④ $0.044A$

(35) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عزم الإزدواج (τ) المؤثر على ملف الجلفانومتر والناشئ عن مرور تيار مستمر والزاوية (θ) التي يستقر عندها مؤشر الجلفانومتر بالنسبة لوضع الصفر؟





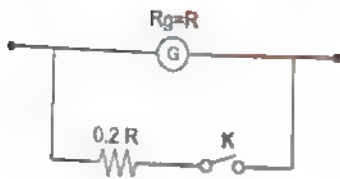
- 36) الشكل المقابل بوضوح تدريج أوميتير بلخرف مؤشره من صفر تدريج التيار إلى نهاية تدريج التيار عندما تكون $\theta_1 = 90^\circ$ فإن قيمة θ_2 تساوي — علما بأن مقاومة الأوميتير 100Ω
- ① 22.5° ② 30° ③ 18° ④ 45°

- 37) أميتير (x) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 20sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) زاميتير آخر (y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.2sec عندما يمر به تيار شدته (I) فاي من الإختيارات الآتية على الأرجح يكون صحيحة؟
- ① حراري (x) حراري (y) ② حراري (x) ذو ملف متحرك (y) ③ حراري (x) ذو ملف متحرك (y) ④ حراري (x) ذو ملف متحرك (y) حراري (y) ⑤ ذو ملف متحرك (x) ذو ملف متحرك (y) حراري (y)

- 38) حلفانومتر تم تحويله إلى اميتيرين، أميتير (A) مقاومته 0.01Ω و أميتير (B) مقاومته 0.001Ω فإن —

- ① حساسية A أكبر من حساسية B ② حساسية A = حساسية B ③ حساسية B أكبر من حساسية A ④ لا توجد إجابة صحيحة

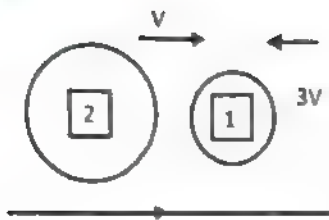
- 39) النسبة بين مقاومة مجزئ التيار إلى مقاومة الاميتير ككل — الواحد
- ① أكبر من ② تساوي ③ أقل من



- 40) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز إلى —

- ① النصف ② الخمس ③ السدس ④ الربع

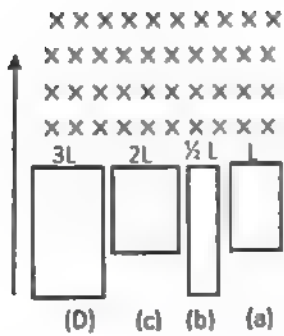
جاء على النيك
ودعوة حلوة



- (1) حلقتان من اللحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربى، الأولى تتحرك بسرعة 3V والثانية تتحرك بسرعة 7 وكان قطر الحلقة الثانية ثلاثة أمثال قطر الحلقة الأولى، فإن
- Ⓐ emf المتولدة فى الأولى تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الثانية
 Ⓑ emf المتولدة فى الثانية تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الأولى
 Ⓒ emf المتولدة فى الأولى تساوى المتولدة فى الثانية
 Ⓓ لا تتولد فى أى منهما قوة دافعة كهربية مستحثة

- (2) بفترض قانون للز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث.....

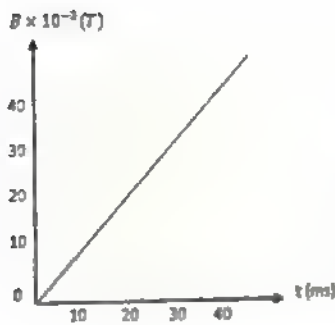
- Ⓐ يقلل التغير فى المجال الاصلى المسبب له
 Ⓑ يزيد التغير فى المجال الاصلى المسبب له
 Ⓒ يزيد المجال الاصلى المسبب له
 Ⓓ يقلل المجال الاصلى المسبب له



- (3) فى الشكل المقابل: أربع حلقات نحاسية تتحرك نحو منطقة مجال مغناطيسى بنفس السرعة، رتب القوة الدافعة الكهربائية emf المتولدة فى كل حلقة لحظة

قطعهن للمجال المغناطيسى

- Ⓐ $emf_b > emf_a > emf_c > emf_d$
 Ⓑ $emf_d > emf_c > emf_a > emf_b$
 Ⓒ $(emf_a = emf_c) > (emf_b = emf_d)$
 Ⓓ $(emf_b = emf_d) > (emf_a = emf_c)$



- (4) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين التغير فى كثافة الفيض المغناطيسى القاطع لملف مستطيل طوله ضعف عرضه عدد لفاته 100 لغة وطول السلك المكون له 120 متر و زمن التغير فى كثافة الفيض فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فى الملف فولت

- Ⓐ 80
 Ⓑ 8×10^3
 Ⓒ 8
 Ⓓ 8×10^4

- (5) ملف حث لولبى طوله 10 cm وعدد لفاته 600 لغة ومساحة مقطعه 15 cm^2 يمر به تيار شدته 5A فتكون القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فيه عندما ينعدم التيار فى زمن قدره 0.003s تساوى

- Ⓐ 113V
 Ⓑ 11.3V
 Ⓒ 0.113V
 Ⓓ 1.13V

- (6) تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة فى عقرب ثوالى فى ساعة أحد المبادىن خلال لغة من لفاته

- Ⓐ 1.077V
 Ⓑ 2.53V
 Ⓒ 0.154V
 Ⓓ 0.343V

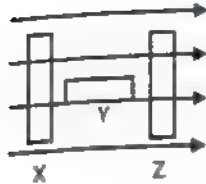
(7) سلك معدني طوله 20 m ومساحة مقطعه 10 cm^2 والمقاومة النوعية لمادته $7 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ مثبت رأسيًا في جسم سيارة تتحرك بسرعة $\frac{90 \text{ km}}{\text{h}}$ ودائرته مغلقة بسلك مهمل المقاومة فإذا كانت قيمة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض $1.12 \times 10^{-3} \text{ T}$ ، فكم تكون قيمة التيار المستحث المتولد في السلك _____

0.04mA ⊖

0.144A ⊕

0.5184A ⊖

40mA ⊕



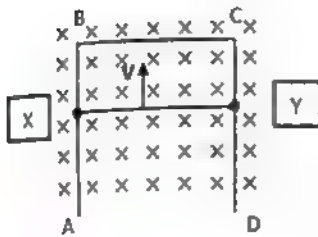
(8) ملف مستطيل عدد لفاته 600 لفه ومساحة مقطعه 7 cm^2 يدور في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 4 T من الموضع (x) إلى الموضع (z) مروراً بالموضع (y) خلال 0.03s فإن متوسط emf المستحثة المتولدة في الملف في هذه الحالة نتيجة دورانه _____

130V ⊕

112V ⊕

75V ⊖

56 V ⊕



(9) في الشكل الموضح قضيب على شكل حرف U مقلوب وساق y عمودي على كل من AB و CD وضع في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل كثافته $25 \times 10^{-2} \text{ T}$ والمسافة بين AB و CD تساوي 30cm فإن السرعة التي يتحرك بها القضيب حتى تتولد قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.75 فولت _____

35m/s ⊖

20m/s ⊕

10m/s ⊖

0.1m/s ⊕

(10) اتجاه التيار المستحث المار في القضيب xy

⊖ من y إلى x وجهد x أعلى

⊖ من x إلى y وجهد y أعلى

⊕ من y إلى x وجهد y أعلى

⊕ من x إلى y وجهد x أعلى

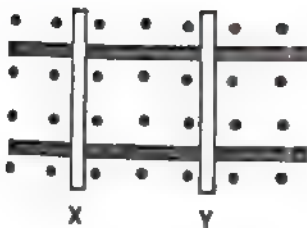
(11) قيمة القوة المحركة للقضيب xy نتيجة مرور التيار الكهربائي إذا كانت مقاومة الدائرة xbcy تساوي 15 أوم ليتحرك القضيب بسرعة منتظمة

$37.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ⊖

$22.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ⊕

$130.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ⊕

$112.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ⊕



(12) الساقان المعدنيان (x,y) قابلان للانزلاق على سلكين متوازيين متعامدين على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا بدأ المجال المغناطيسي في التناقص تدريجياً فإن السلكين (x,y) _____

⊖ كلا يتحركان

⊖ يتنافران

⊕ يتجاذبان

(13) ملف لولبي مكون من 300 لفه ومساحة مقطعه 8 cm^2 موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.5 T فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف عندما تقل كثافة الفيض إلى 0.2 T خلال 30ms تساوي _____

0.56V ⊖

0.24V ⊕

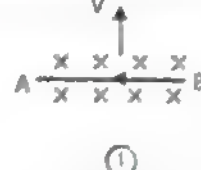
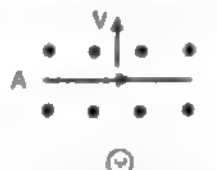
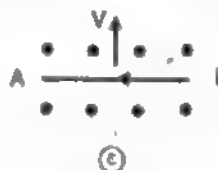
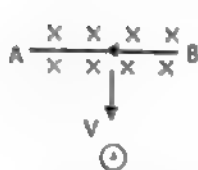
5.6V ⊖

2.4V ⊕

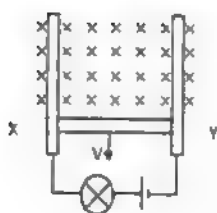


- (14) جميع الخطوات الآتية تؤدي إلى توليد قوة دافعة مستحثة وكذلك تيار مستحث في الملف اللولبي المقابل حسب تجربة فاراداي عدا
- ① تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً
 - ② تحريك الملف اللولبي نحو المغناطيس مع إبقاء المغناطيس ساكناً
 - ③ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة في نفس الاتجاه
 - ④ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي عكس الاتجاه

- (15) تمثل الأشكال الآتية أسلاك مستقيمة تتحرك في مستوى الصفحة بسرعة (V) و يمتد عن ذلك مرور تيار كهربائي مستحث في اتجاه معين، أي الأشكال الآتية يكون بها اتجاه حركة السلك صحيح وفريق جهد اللقطة A أكبر من فرق الجهد عند اللقطة B.



- (16) سلك مستقيم طوله 60cm يتحرك بسرعة $4m/s$ في اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فرضه $0.2T$ فتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها $0.24V$ فلنكون الزاوية θ تساوي



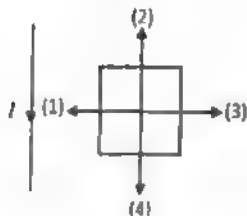
90° ①

60° ②

45° ③

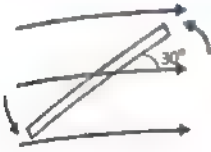
30° ④

- (17) في الشكل المقابل ماذا يحدث لأضاءة المصباح أثناء حركة القضيب xy بسرعة منتظمة (v) في الاتجاه الموضح
- ① لا تتغير
 - ② تقل
 - ③ تزداد
 - ④ تنعدم



- (18) الشكل المقابل يوضح إطار معدني مربع طول ضلعه 20cm موضوع في نفس مستوى سطح مستقيم يمر به تيار كهربائي (I) يتولد عنه مجال مغناطيسي منتظم تجاه الإطار المعدني، فإذا تحرك الإطار المعدني في أحد الاتجاهات الأربعة في زمن قدره 0.02s تغير الفيض بمقدار $0.4T$ تولد خلاله تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الإطار المعدني واتجاه الحركة هما

الاتجاه	القوة الدافعة المستحثة
① (4)	0.4V
② (3)	0.4V
③ (1)	0.8V
④ (3)	0.8V
⑤ (2)	0.4V

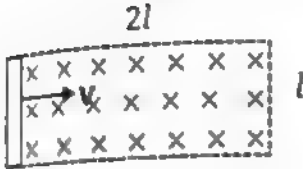


19) الشكل المقابل يوضح ملف موضوع مائلاً على مجال مغناطيسي منتظم بزاوية 30° . فإذا دار الملف عدس عقارب الساعة بزاوية 150° ، فإن الفيض الذي يكتسب الملف أثناء دورانه _____

- ① يزداد فقط
② يزداد ثم يقل ولا يتغير
③ يقل ثم يزداد
④ يقل ثم يقل ولا يتغير

20) في السؤال السابق، إذا كانت قيمة الفيض المغناطيسي في الحالة الأولى قبل دوران الملف $4 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ، فإن مقدار الفيض المغناطيسي الذي يمر به إذا دار الملف ربع دورة عكس عقارب الساعة _____

① $4 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ② $2 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ③ $3.46 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ④ $6.93 \times 10^{-6} \text{ wb}$



21) في الشكل المقابل سلك معدني يتحرك بين حافتي حيز مستطيل الشكل طوله ضعف عرضه ومساحته 450 cm^2 بهزئ خلاله مجال مغناطيسي منتظم كثافته مبدئية 0.2 T عمودياً على اتجاه حركة السلك، فإذا اجتاز السلك هذا المجال بسرعة 50 km/h تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثه مقدارها _____

① 0.5 V ② 0.75 V ③ 1.5 V ④ 3.75 V

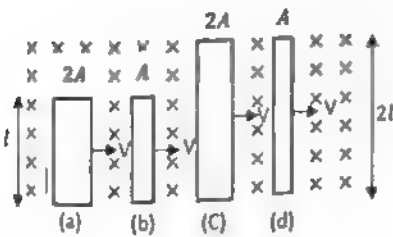
22) في الشكل السابق يكون اتجاه التيار المستحث في السلك _____

① من أعلى إلى أسفل ② من أسفل إلى أعلى ③ يسار الصفحة ④ يمين الصفحة



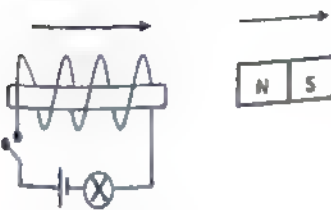
23) الشكل المقابل يمثل قضيب مغناطيسي يتحرك مسافة 20 cm بسرعة مقدارها 10 m/s على امتداد محور حلقة معدنية ثابتة وكان مقدار التغير في كثافة الفيض الناشئ عن حركة المغناطيس خلال الحلقة 0.4 T وتولدت أثناء سقوط المغناطيس قوة دافعة كهربية مستحثه في الحلقة مقدارها 0.05 V فإن مساحة مقطع الحلقة تساوي _____

① 0.25 m^2 ② 0.62 cm^2 ③ 25 cm^2 ④ 6.25 m^2



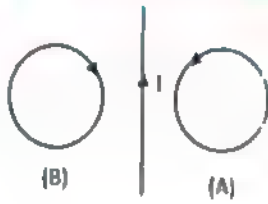
24) الشكل المقابل يمثل طول ومساحة مقطع أربعة أسلاك a, b, c, d فإذا كانت الأسلاك تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) بسرعة ثابتة وفي نفس الاتجاه فإن ترتيب القوة الدافعة المستحثه في الأسلاك الأربعة يكون _____

- ① $\text{emf}_a = \text{emf}_b < \text{emf}_c = \text{emf}_d$ ② $\text{emf}_a = \text{emf}_b > \text{emf}_c = \text{emf}_d$ ③ $\text{emf}_c > \text{emf}_a > \text{emf}_b > \text{emf}_d$ ④ $\text{emf}_d > \text{emf}_c > \text{emf}_b > \text{emf}_a$



25) في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس والملف في الاتجاه الموضح بنفس السرعة، فإن شدة إضاءة المصباح _____

① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ لا يتغير



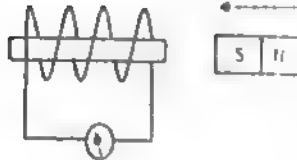
26) الشكل المقابل يمثل سلك طويل يمر فيه تيار كهربى شدته I وحلقتان A, B موضوعان فى مستوى الصفحة بلولدى بهما تيار مستحث فى اتجاه معين كما هو موضح بالشكل عند تحرك الحلفتين فى اتجاه معين، فإن

① الحلفتان A, B تتعدان عن السلك

② الحلفتان A, B تقتربان من السلك

③ الحلقة A تقترب من السلك والحلقة B تتبعد عنه

④ الحلقة A تتبعد عن السلك والحلقة B تقترب منه



27) فى الشكل المقابل مغناطيس يتحرك تجاه ملف لولبى بسرعة v ماذا يحدث لمؤشر الجلفالومتر عند حركة المغناطيس ثم استقراره بداخل الملف؟

① يتحرك فى اتجاه معين ثم يثبت عند قيمة معينة

② يتحرك لحظيا فى اتجاه معين ثم يعود للصفر مرة أخرى

③ يتحرك فى اتجاه معين ثم يعود للصفر ثم يتحرك فى الاتجاه المضاد

④ لا يتحرك

28) فى السؤال السابق المسامك المغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا تم زيادة سرعته حتى أصبحت $4v$ فإن

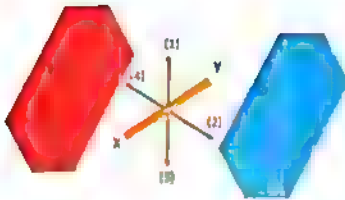
القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فى الملف

① تقل

② تزداد

③ تظل كما هى

④ لا يمكن تحديد اجابة



29) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم XY موضوع بين قطبي مغناطيس، فإذا تحرك السلك فى اتجاه معين تولد تيار مستحث فى الطرف Y من السلك أعلى جهدا من الطرف X فإن الاتجاه الذى يتحرك فيه السلك يكون

① 1

② 2

③ 3

④ 4

30) فى السؤال السابق عند تحرك السلك بسرعة v فى الاتجاه الصحيح تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية

مستحثة، فإذا استبدل السلك بسلك آخر له نفس الإبعاد من مادة لها مقاومة نوعية أقل من مادة

السلك الأول ويتحرك بنفس السرعة، فإن قيمة emf المستحثة فى السلك الثانى

① تزداد

② تقل

③ تظل كما هى

④ قد تقل او تزداد

31) ملف مستطيل عدد لفاته 400 لغة ومساحة مقطعه 24 cm^2 ومقاومته 24Ω موضوع عموديا على

مجال مغناطيسى متناظم كثافته (B) ، فإذا دار الملف 180° من هذا الوضع بسرى خلال مقطع من

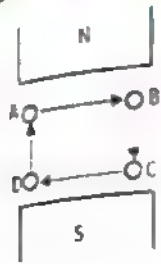
الملف شحنة كهربية مقدارها 25 mC ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى تصبح

① 0.3 T

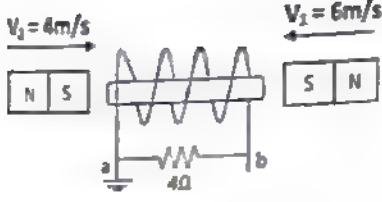
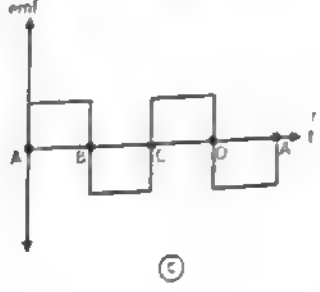
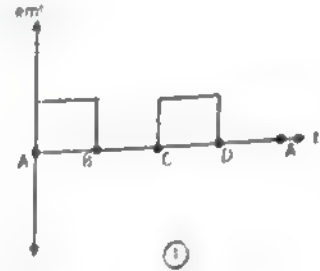
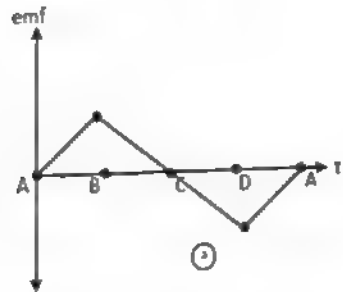
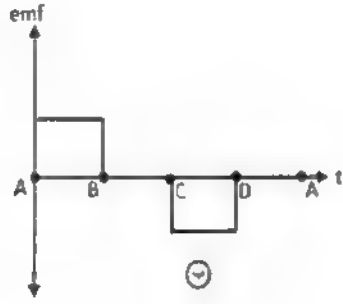
② 0.6 T

③ 0.7 T

④ 0.9 T



(32) في الشكل المقابل سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة v في مسار على شكل مربع من النقطة A إلى D مروراً بـ B، ثم إلى A مرة أخرى. أي من الأشكال التالية يمثل القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بين طرفي السلك أثناء حركته _____



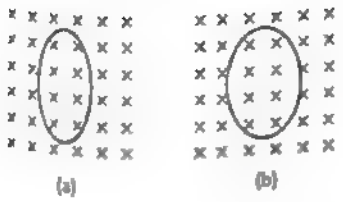
(33) في الشكل المقابل عند حركة المغناطيسين المتماثلين في الاتجاه الموضح من نفس البعد عن الملف فإن _____

- ① لا يمر تيار كهربائي في المقاومة
- ② جهد B موجب
- ③ جهد B سالب
- ④ جهد B يساوي صفر

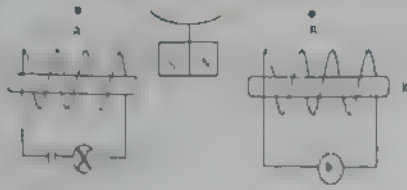
(34) في السؤال السابق إذا مر تيار مسلخت في الدائرة قيمته 3A فإن جهد النقطة B يساوي _____

- ① zero
- ② 4V
- ③ 20V
- ④ 12V

(35) في الشكل المقابل إذا تم شد جانبي الحلقة في الشكل (a) لتصبح شكلها كما في الشكل (b) فأَي مما يلي صحيح أثناء شد جانبي الحلقة _____



- ① يتولد في الحلقة تيار مع عقارب الساعة
- ② يتولد في الحلقة تيار عكس عقارب الساعة
- ③ لا يتولد تيار في الحلقة
- ④ لا توجد اجابة صحيحة



36 في الشكل المقابل إذا تحرك المغناطيس بحيث أصبح القطب X قطبا جنوبيا فإن المغناطيس في هذه اللحظة يحرك اتجاه

البقطة _____
A ⓐ B ⓑ

37 في السؤال السابق إذا تحرك المغناطيس في نفس الاتجاه الصحيح فإن إضاءة المصباح _____

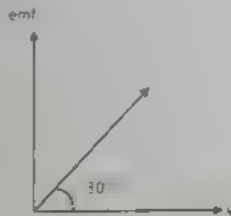
- ⓐ تزداد
ⓑ تقل
ⓒ تظل ثابته
ⓓ لا توجد اجابة محددة

38 إذا دار الملف ربع دورة من الوضع المواري فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوي _____

- ⓐ $\frac{2\pi AB}{\Delta t}$
ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$
ⓒ zero
ⓓ $\frac{AB}{\Delta t}$

39 في السؤال السابق إذا أكمل الملف دورانه ليكمل نصف دورة يصبح متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوي _____

- ⓐ $\frac{2\pi AB}{\Delta t}$
ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$
ⓒ zero
ⓓ $\frac{AB}{\Delta t}$



40 في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المتولدة في سلك طوله L يتحرك في مجال مغناطيسي عمودي للداخل كثافة الفيض 17 فإن L تساوي

- ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{2} m$
ⓑ $\frac{2\sqrt{3}}{2} m$
ⓒ $\sqrt{3} m$
ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

(1) ناقص المعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربيع فإن معامل الحث الذاتي

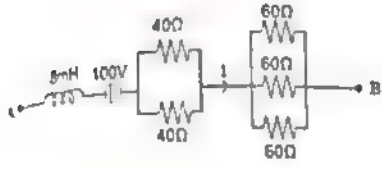
للملف

① يزداد لأربعة أمثال

② يزداد لثلاثة أمثال

③ يظل كما هو

④ يقل للربيع



(2) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية عند لحظة معينة كانت

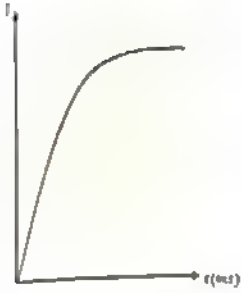
شدة التيار $I = 2A$ ونفاذ في المعدل $10^4 A/s$ فإن $V_{AB} = \dots\dots\dots$

① 120V

② 80V

③ 100V

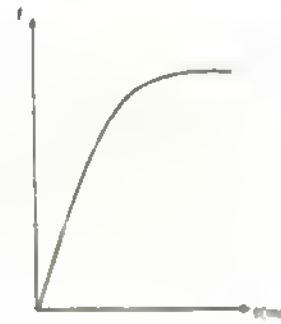
④ 90V



(3) ملف حثه ذاتي (L) متصل بطارية، يمثل الشكل البياني المقابل معدل نمو التيار الكهربائي في الملف لحظة غلق الدائرة، أي من المنحنيات البيانية التالية يوضح معدل نمو التيار في الملف عند زيادة عدد لفات الملف لضعف ما كانت عليه مع ثبوت باقي العوامل وغلق الدائرة.



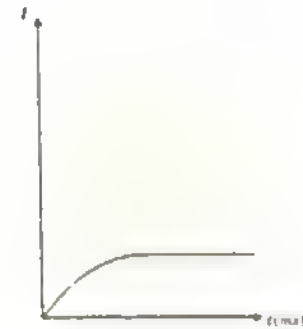
②



①

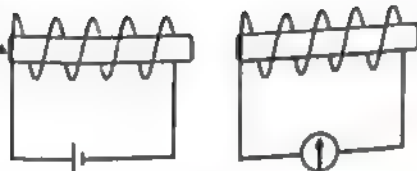


③



④

ساق حديد



(4) في الشكل المقابل عند إزالة ساق الحديد المطاوع فإن

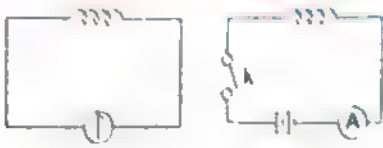
معامل الحث المتبادل بين الملفين

① يقل

② يزداد

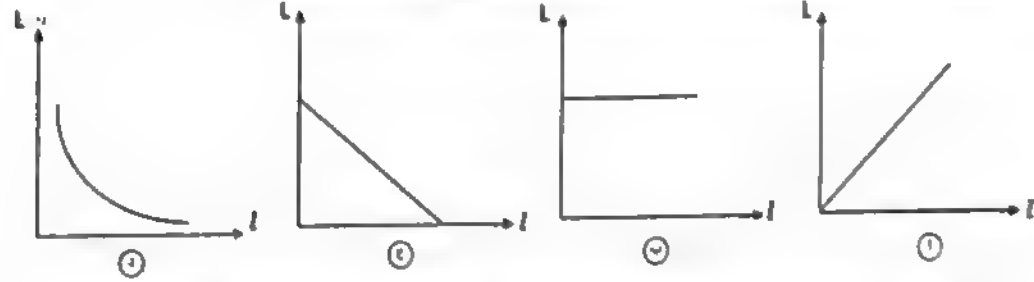
③ يصبح صفر

④ لا يتغير



- (5) الشكل المقابل يمثل ملف ابتدائي متصل بأميتر وعمود كهربى ومفتاح مجاور لملف ثانوى متصل بجلفانومتر، أى مما بأتى يحدث عند غلق المفتاح ؟
- انحراف مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
 - استقرار مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
 - تولد شرارة كهربية عند المفتاح
 - تولد emf طردية فى كل من الملفين

(6) أى من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتى وطول الملف ؟



- (7) أى من الاختبارات الآتية يعبر عن ملف حث له أكبر معامل حث ذاتى بفرض أن جميعهم لهم نفس مساحة المقطع ونفس الوسط

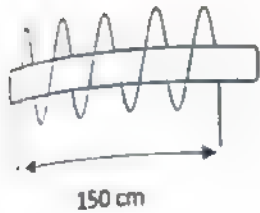
عدد لفات الملف (N)	طول الملف (L)	
50	100 cm	Ⓐ
100	150 cm	Ⓑ
150	25 cm	Ⓒ
200	40 cm	Ⓓ

- (8) ملف لولبي أسطوانى الشكل طوله 40 cm ومساحة مقطعه 100 cm^2 وعدد لفاته 200 لفة يمر به تيار كهربى شدته 6A فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فى الملف إذا تلاشي هذا التيار خلال 0.4s تساوى تقريباً..... (حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)
- $10.67 \times 10^{-3} \text{ V}$
 - $13.95 \times 10^{-3} \text{ V}$
 - $18.85 \times 10^{-3} \text{ V}$
 - $21.34 \times 10^{-3} \text{ V}$

- (9) ملفان متجاوران هـ، معامل الحث المتبادل بينهما يساوى 0.8H فإذا زادت قيمة التيار المار بالملف هـ فتولحت بين طرفى الملف هـ قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 4V فيكون معدل التيار المار فى الملف هـ خلال تلك الفترة.....
- 3.2A/s
 - 4.5A/s
 - 5A/s
 - 0.2A/s

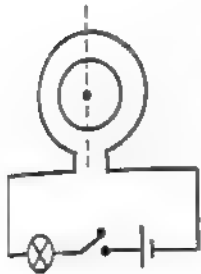
- (10) فى دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار فى الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون.....
- أخبر من
 - تساوى
 - أقل من

- (11) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما $0.06H$ فتغير عدد الألكترونات المارة عبر أحد الملفين e من 6.25×10^{17} إلى 3×10^{17} خلال $4ms$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف الثاني (علما بأن $e = 1.6 \times 10^{19}$)
- Ⓐ $-195V$ Ⓑ $195V$ Ⓒ $250V$ Ⓓ $-250V$



- (12) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50cm^2$ يمر به تيار شدته $6A$ فإن emf المستحثة المتولدة فيه إذا انعدم التيار في زمن قدره $0.02s$ تساوي (حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)
- Ⓐ $1.5 \times 10^{-3}V$ Ⓑ $1.12 \times 10^{-3}V$ Ⓒ $152 \times 10^{-3}V$ Ⓓ $112.5 \times 10^{-3}V$

- (13) في السؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف
- Ⓐ $5 \times 10^{-6}H$ Ⓑ $3.73 \times 10^{-6}H$ Ⓒ $3.75 \times 10^{-4}H$ Ⓓ $5 \times 10^{-4}H$



- (14) في الشكل المقابل الحلقان لهما نفس المستوى ومركزهما مشترك عندما يتم غلق المفتاح k فإن الحلقة الداخلية يتولد بها تيار مستحث نوعه واتجاهه

الاتجاه	نوعه	
مع عقارب الساعة	طردى	Ⓐ
مع عقارب الساعة	عكسي	Ⓑ
عكس عقارب الساعة	طردى	Ⓒ
عكس عقارب الساعة	عكسي	Ⓓ

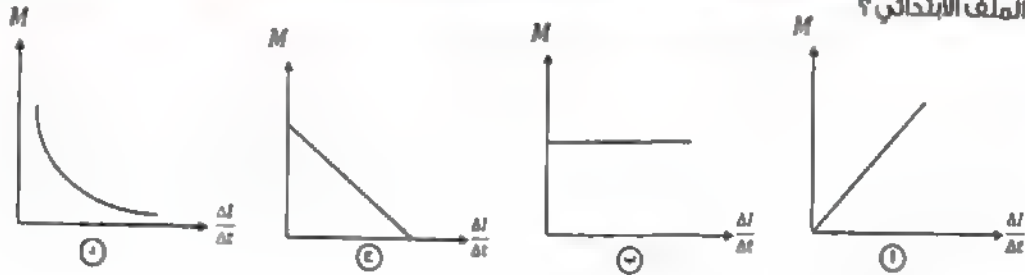
- (15) في السؤال السابق إذا دار الملف الداخلي $\frac{1}{4}$ دورة حول محوره ماذا يحدث في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف
- Ⓐ يزداد إلى قيمة عظمى Ⓑ يقل ولا يتغير Ⓒ يقل حتى يتغير Ⓓ لا يتغير

- (16) ملف حث معامل حثه الذاتي $0.4H$ وصل مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V وكان معدل نمو التيار $900A/s$ عندما كانت شدة تيار $\frac{1}{4}$ القيمة العظمى لها فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ القيمة العظمى لها تساوي
- Ⓐ $120A/s$ Ⓑ $300A/s$ Ⓒ $360A/s$ Ⓓ $480A/s$

- (17) يمر تيار شدته $5A$ خلال أحد ملفين متجاورين عندما الضمحل إلى الصفر في 0.015 تولدت ق.د.ك. مستحثة $10V$ في الملف الآخر فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي
- Ⓐ $0.01H$ Ⓑ $0.1H$ Ⓒ $0.02H$ Ⓓ $0.2H$



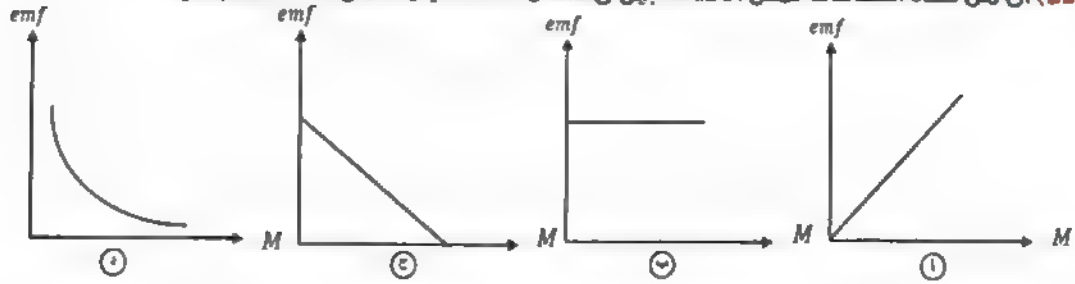
18) أي من الاشكال التالية يمثل العلاقة بين الحث المتبادل و معدل الزمنى للتغير في شدة التيار المار في الملف الابتدائي ؟



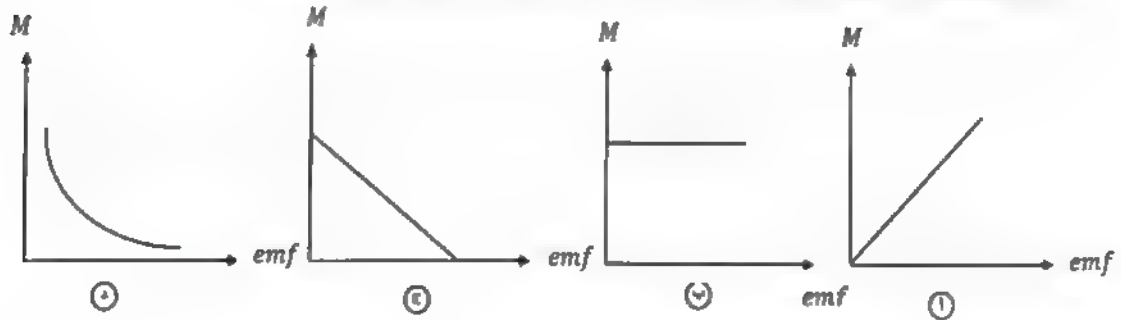
19) تكافئ $\frac{Webber}{A}$ $\frac{A.T}{S}$ $\frac{S.V}{A}$ $s.N$ \odot و ب معا \odot

20) ملفان لولبيان متداخلان طولهما 10cm وعدد لفات الملف الابتدائي 50 لفة ملفوفة حول قلب من الحديد معامل لغاذه $2 \times 10^{-3} \frac{wb}{A.m}$ و يمر به تيار شدته 4A وعدد لفات الملف الثانوي 100 لفة نصف قطر كل لفة 1.75 cm فإذا انقطع التيار في زمن 0.01S فإن معامل الحث المتبادل يساوي $0.768H$ \odot $0.84H$ \odot $0.182H$ \odot $0.096H$ \odot

21) أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين قبحك مستحثة و معامل الحث المتبادل ؟



22) في السؤال السابق ماذا إذا تم عكس محاور الرسم البياني تصبح العلاقة ؟



23) يمكن زيادة الحث المتبادل بين ملفين عند

- ① زيادة عدد لفات الملفين
② زيادة معامل اللغاذية المغناطيسية للوسط
③ تقليل المسافة الفاصلة بين الملفين
④ جميع ما سبق

(24) ملفان متجاوران X, Y عدد لفات Y 60 لفة و X 400 لفة فإذا مر في الملف X تيار شدته 4A لاج عنه فيض $6 \times 10^{-3} \text{ wb}$ فالملف X ولكن حدث فقد للفيض الواصل للملف Y بمقدار 20% فإن معامل الحث المتبادل يساوي

0.12H (3)

0.15H (4)

0.48H (5)

0.072H (1)

(25) في العلامة التالية $M \frac{dI}{dt} = N \frac{dBA}{dt}$ فإن

أ تمثل	ن تمثل	ب تمثل	ا تمثل
(1) مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الاول
(2) مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الاول
(3) مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الثاني
(4) مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الثاني

(26) ملف حثه الذاتي 0.7H تغيرت فيه شدة التيار من 8A إلى 2A في 0.02s فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوي

250V (3)

210V (4)

170V (5)

150V (1)

(27) يرجع سبب ثبوت شدة التيار المستمر عند مروره في ملف حث إلى

(1) تولد تيارات حوامية

(2) انعدام الحث الذاتي

(3) تولد تيارات طردية

(4) وجود تيارات عكسية

(28) ملف لولبي حثه الذاتي $1.26 \times 10^{-3} \text{ H}$ طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة فإن قطر اللفة الواحدة

2.46cm (3)

8.64cm (4)

7.98cm (5)

3.99cm (1)

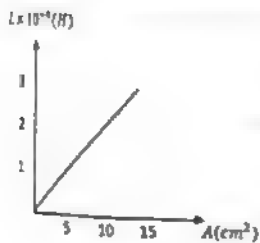
(29) في الشكل المقابل إذا كان طول الملف 25.12cm فإن عدد لفاته $(\pi = 3.14)$

250 لفة (3)

200 لفة (4)

150 لفة (5)

100 لفة (1)



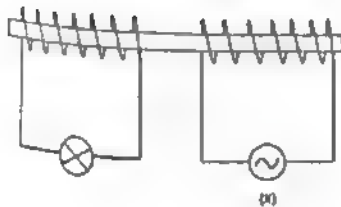
(30) ملفين متجاورين معامل الحث المتبادل بينهما 0.01H تغيرت شدة التيار في الملف الابتدائي بمقدار 25A فإذا بالفيض المؤثر على الملف الثاني بتغير بمقدار $5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ خلال نفس الزمن فإن عدد لفات الملف الثاني يساوي

200 لفة (3)

150 لفة (4)

100 لفة (5)

50 لفة (1)



(31) في الشكل المقابل عند وضع ساق من الحديد المطاوع في داخل الملف X و Y فإن اضاءة المصباح

(1) تظل كما هي

(2) تزداد

(3) تقل

(4) لا يندرج

(32) وحدة قياس $\frac{\text{Webber}}{\text{A}}$

(1) الفيض المغناطيسي

(2) معامل الحث المتبادل

(3) كثافة الفيض المغناطيسي

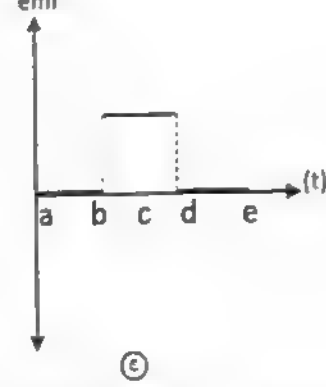
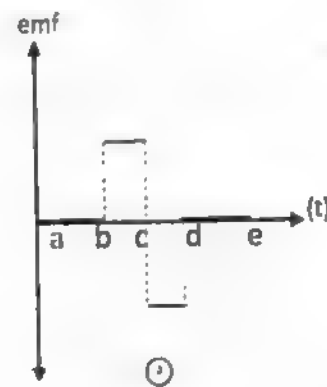
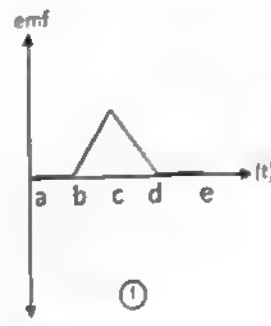
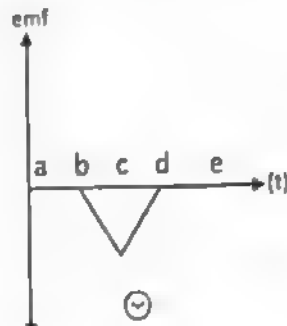
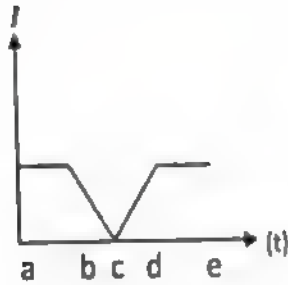
(4) كثافة تيارات القطب



33) إذا قطع نصف عدد لفات ملف لولبي ملفوف بالنظام فإن معامل الحث الذاتي له _____
 ① يزداد أربعة أمثاله ② يقل للنصف ③ يزداد لمن أمثاله ④ يقل للنصف

34) إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله يقوم به _____
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ المكثف ④ المقاومة الأومية

35) في الشكل المقابل علاقة بين شدة التيار والزمن بملف حث فأي الاشكال التالية يعبر عن العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة والزمن؟



36) تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجا _____
 ① لتلافي الحث الذاتي ② لزيادة مقاومة السلك ③ لتقليل مقاومة السلك ④ لتعديم مقاومة السلك

37) الأساس العلمي لمصباح الفلورسنت هو _____
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ عزوم الازدواج ④ عزوم الازدواج

38) الأساس العلمي لملف رومكوف هو _____
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ عزوم الازدواج ④ عزوم الازدواج

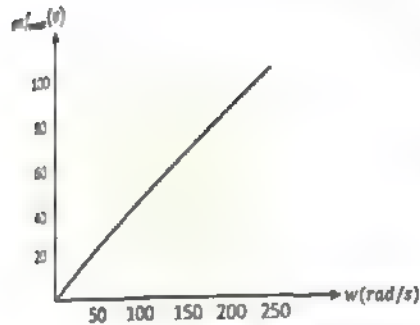
39) القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف أثناء نمو التيار _____ القوة الدافعة المستحثة أثناء قطع التيار
 ① < ② > ③ = ④ <

40) زمن نمو التيار يكون دائما _____ زمن انهياره في تجربة الحث
 ① أكبر من ② أقل من ③ مساوٍ ④ مساوٍ

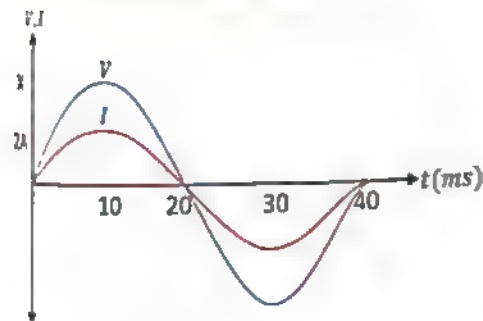
(1) مولد تيار متردد يُنتج تيار تردده 50Hz ويتكون من ملفه من 20 لفه ومساحة مقطعه 20cm^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.58T إذا كانت مقاومة سلك الملف الكلية 48Ω فإن أقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل طرفي الدينامو بسلك مهمل المقاومة تساوى _____
 0.65A (1) 0.152 A (2) 3.6A (3) 5.3A (4)

(2) ملف مستطيل الشكل أبعاده 50cm , 40cm وعدد لفاته 300 لفه يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.03T بدأ الدوران من الوضع العمودي على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمى 100 مرة في الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف هي _____
 100V (1) 200V (2) 400V (3) 800V (4)

(3) دينامو تيار كهربى تصل به القوة الدافعة الكهربائية المستحثه اللحظية لقيمتها الفعالة الاولى في الجزء السالب بعد $\frac{1}{96}$ من بداية دوراته من الوضع العمودي على المجال المغناطيسي فيكون تردد التيار الناتج يساوى _____
 60Hz (1) 50Hz (2) 30Hz (3) 25Hz (4)

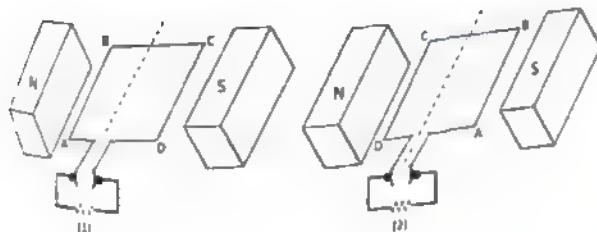


(4) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثه العظمى المتولدة من دينامو تيار متردد والسرعة الزاوية لدوران ملفه، فإذا كان عدد لفات الملف 30 لفه وأبعاده 20cm , 30cm فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف تساوى _____
 0.8T (1) 0.6T (2) 0.4T (3) 0.2T (4)

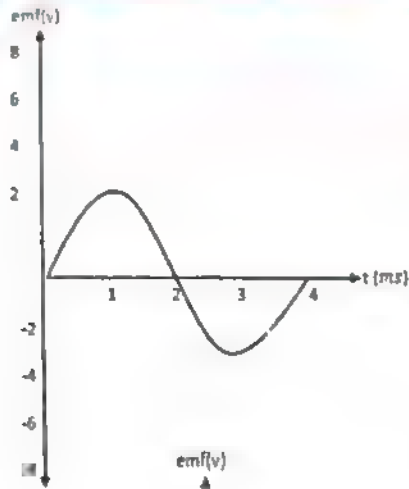


(5) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كل من الجهد والتيار المتردد الناتجان من دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن، فإذا كانت القدرة الكهربائية الناتجة من الدينامو تساوى 300w، فإن قيمة الجهد x على الشكل البياني _____
 300V (1) 250V (2) 200V (3) 150V (4)

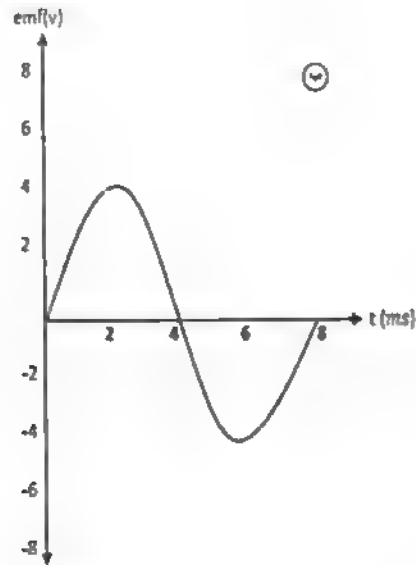
(6) في السؤال السابق تكون قيمة السرعة الزاوية في الشكل البياني _____ علماً بأن $\pi = 3.14$
 268rad/s (1) 157 rad/s (2) 314rad/s (3) 460rad/s (4)



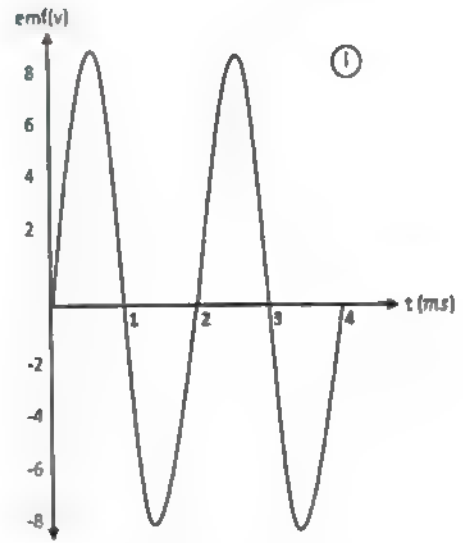
(7) الشكل المقابل يوضح دينامو تيار متردد فإذا كان جهد الخرج 30v في الوضع (1) فبعد دوران الملف للوضع (2) يصبح جهد الخرج يساوى _____
 -30 v (1) +30 v (2) Zero (3) +20 v (4)



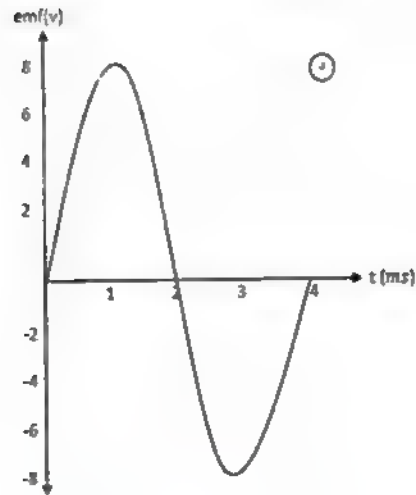
(8) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المستحثة اللحظية في ملف دينامو تردده f وعدد لفاته N والزمن t ، فإذا زاد التردد إلى $2f$ وزاد عدد لفات الملف إلى $2N$ ، فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو.....



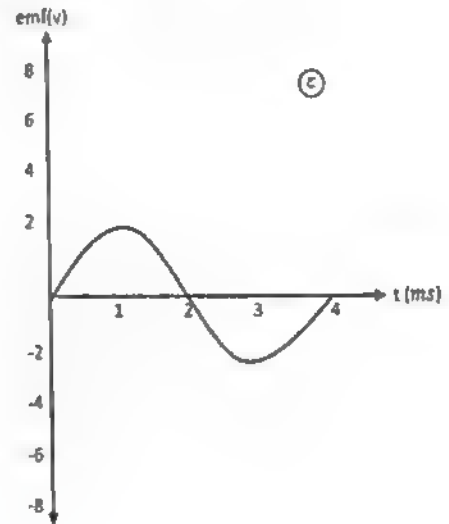
(A)



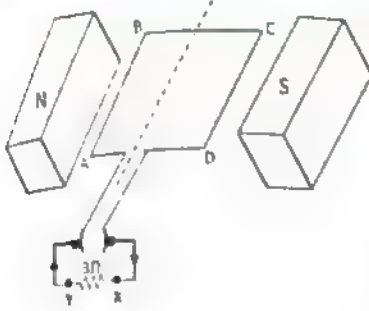
(B)



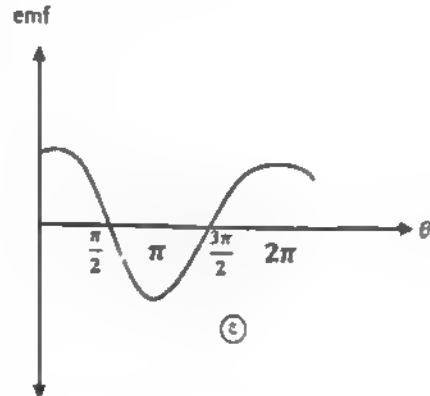
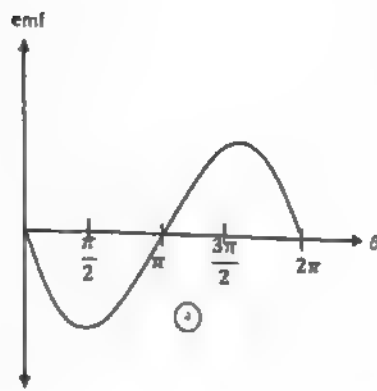
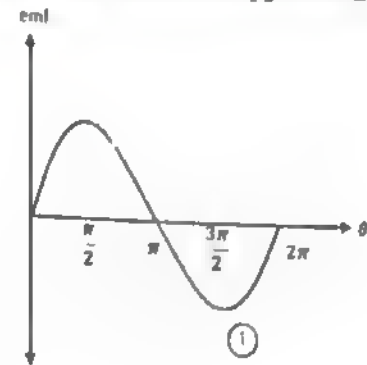
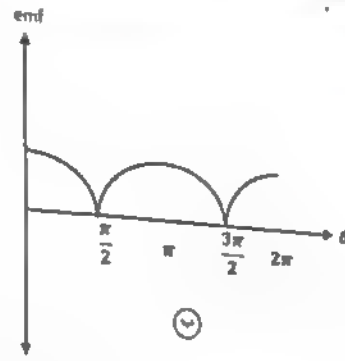
(C)



(D)



9) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين، فإذا دار الملف حول محوره بدءاً من الوضع المبين بالشكل، أي من الأشكال البيانية التالية يمثل بصورة صحيحة تغير القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف لدورة كاملة واحدة؟



10) في السؤال السابق يكون التيار المتولد في ملف الدينامو تيار بينما يكون التيار المار في

الدائرة الخارجية

- Ⓐ تيار متردد - تيار متردد
Ⓑ تيار متردد - تيار متردد
Ⓒ تيار موحد الاتجاه - تيار موحد الاتجاه
Ⓓ تيار موحد الاتجاه - تيار متردد

11) في السؤال السابق رقم (9) يكون اتجاه حركة الضلع AB

- Ⓐ لأعلى
Ⓑ للأسفل
Ⓒ نحو القطب S موازي لمستوى الملف
Ⓓ نحو القطب N موازي لمستوى الملف

12) في السؤال السابق رقم (9) إذا دار ملف الدينامو 30° بدءاً من الوضع المبين بالشكل فإن القوة المستحثة تكون

- Ⓐ القيمة العظمى
Ⓑ مساوية للقيمة العظمى
Ⓒ $\frac{1}{2}$ القيمة العظمى
Ⓓ مساوية للقيمة العظمى



(13) في السؤال السابق (9) كم يصبح تردد التيار المار في الدينامو إذا كان تردد التيار قبل التعديل

الدينامو باستخدام أسطوانة مشقوقية للصفرين بدل الحلقين ملائقيين هو 100Hz

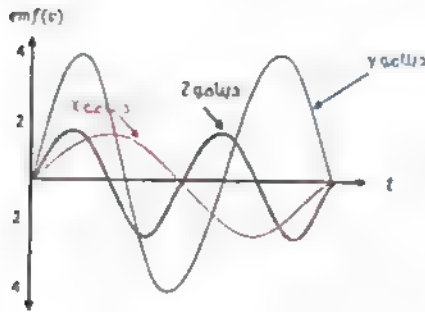
- 25Hz ① 50Hz ② 100Hz ③ 200Hz ④

(14) إذا قل عدد لفات ملف دينامو للنصف و زادت سرعته الزاوية للضعف فإن emf_{max} —

- ① تزداد للضعف ② تقل للنصف ③ تظل كما هي ④ تقل للربع

(15) إذا كان متوسط emf المستحثة المتولدة في ملف دينامو خلال نصف دورة من وضع الصفر تساوي 50V فإن القوة الدافعة الكهربائية الفعالة المتولدة في ملف دينامو متردد تساوي —

- 30V ① 45V ② 55.5V ③ 78.5V ④

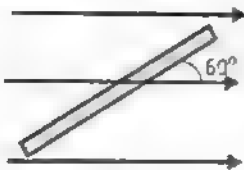


(16) الشكل التالي المقابل يمثل القوة الدافعة الكهربائية

المتولدة من ثلاثة من أجهزة دينامو (x و y و z) خلال نفس الفترة الزمنية، فإذا كانت الملفات لها نفس مساحة المقطع ومعرضة للنفس الفيض المغناطيسي المنتظم فإن ترتيب

الملفات حسب عدد لفاتها هو —

- ① $N_z > N_y > N_x$ ② $N_x > N_y > N_z$
③ $N_y > N_x = N_z$ ④ $N_y > N_x > N_z$



(17) الشكل المقابل يوضح ملف دينامو يدور بسرعة منتظمة حول محور

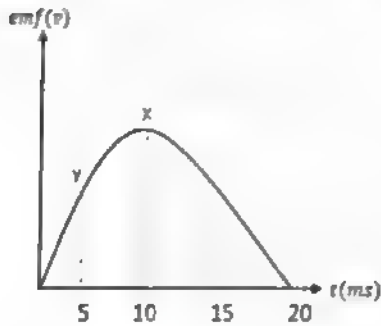
عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا كان الملف مائلاً على

المجال بزاوية 60° كانت قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة

المتولدة $2 \times 10^{-6}\text{V}$ ، فإذا دار ملف الدينامو $\frac{3}{4}$ من الدورة فإن قيمة القوة

الدافعة الكهربائية المستحثة تصبح —

- ① $3.46 \times 10^{-6}\text{V}$ ② $2 \times 10^{-6}\text{V}$
③ $1.15 \times 10^{-6}\text{V}$ ④ $4 \times 10^{-6}\text{V}$



(18) الشكل المقابل يمثل التغير في emf خلال نصف دورة الدينامو تيار

متردد عدد لفاته 200 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم

0.4T ، فإذا كانت emf عند النقطة y تساوي $200\sqrt{2}$

فإن emf عند النقطة x تساوي —

- ① 170V ② 200V ③ 283V ④ 400V

(19) في السؤال السابق يكون الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف عند اللقطة x يساوي

- ① Zero ② $6 \times 10^{-3}\text{wb}$
③ $12 \times 10^{-3}\text{wb}$ ④ $20 \times 10^{-3}\text{wb}$

(20) في السؤال السابق تكون مساحة مقطع ملف الدينامو —

- ① 100cm^2 ② 200cm^2 ③ 300cm^2 ④ 400cm^2

(21) في ملف الدينامو تكون النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة الفعالة إلى مقدار القوة

الدافعة الكهربائية المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي هي

$\frac{\pi}{2}$ (A)

$\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (B)

$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ (C)

$\frac{2}{\pi}$ (D)

(22) ملف دينامو يتكون من 80 لفه ومساحة مقطعه 6cm^2 بدور بسرعة 3600 لفة لكل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافته الفيض 0.5 تسلا، فإذا بدأ الملف الحركة عندما كان عمودي على اتجاه

المجال، فإن القوة الدافعة المستحثة بعد مرور $\frac{1}{720}$ ثانية من بدء الحركة تساوي

9.5v (A)

7.83v (B)

4.5v (C)

2.25v (D)

(23) عند استخدام مفهوم معدل بدلاً من الحافتين المتزلفتين لدينامو تيار متردد فإن التيار في ملف

الدينامو يكون

(A) تيار متردد

(B) تيار موحد الاتجاه

(C) لا توجد إجابة صحيحة

(24) في السؤال السابق فإن التيار المار في الدائرة الخارجية يكون

(A) تيار متردد

(B) تيار موحد الاتجاه

(C) لا توجد إجابة صحيحة

(25) تعطى القوة الدافعة الكهربائية اللحظية في دينامو تيار متردد من العلاقة $\text{emf} = 300 \sin(1800t)$ ، فإذا وصلت فرشته بمصباح كهربى يمر في المصباح تيار كهربى يعطى من العلاقة $I = X \sin(1800t)$ فتصبح القدرة المستعده في المصباح 600 وات، وبذلك تكون القيمة X تساوى

8A (A)

6A (B)

4A (C)

2A (D)

(26) ملف مربع يتكون من 600 لفة موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 0.4T وعند دورانه من الوضع العمودي على المجال تولدت فيه قوة دافعة مستحثة قيمتها 15.1V بعد مرور $\frac{1}{600}$ s من بدء الدوران و

كانت القوة الدافعة المستحثة (تعبير من العلاقة $\text{emf} = \text{emf}_{\text{max}} \sin(18000\pi t)$ فإن طول الضلع الملف يساوى

0.03m (A)

0.01m (B)

0.04m (C)

0.02m (D)

(27) الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المار في دينامو تيار متردد عدد لفاته 20 لفة خلال دورة كاملة واحدة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الناتجة عن الدينامو تساوى

376.9V (A)

47.12V (B)

62.8V (C)

zero (D)

(28) في السؤال السابق تكون لقوة الدافعة الكهربائية عند اللقطة X تساوى

376.9V (A)

47.12V (B)

62.8V (C)

zero (D)

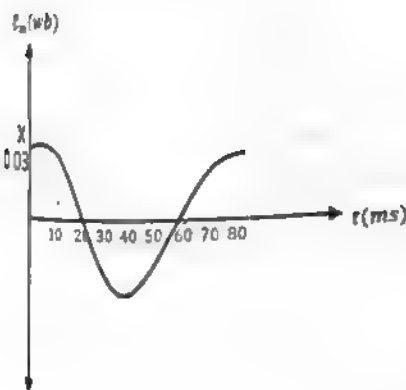
(29) في السؤال السابق يكون متوسط emf المستحثة خلال 60ms من بدء الدوران

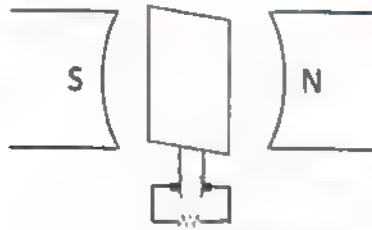
10V (A)

40V (B)

30V (C)

33V (D)





30) يمثل الشكل المقابل دينامو يتصل نهايتي ملف بأسطوانة مشقوقة إلى

نصفين بلامسهما فرشيتا جرافيت يتصلان بمقاومة خارجية (R) فعند دوران

الفرشيتان عن موضعهما 90° فإن التيار في الدائرة الخارجية يكون —

① نهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط

الفيض ونهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عموديا على

خطوط الفيض

② منعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم في اللحظة التي يكون

فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

③ نهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم في اللحظة التي

يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

④ منعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى في اللحظة التي

يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

31) عند زيادة عدد لفات ملف الدينامو للضعف و نقص السرعة الزاوية للربع فإن القوة الدافعة الكهربائية

العظمى

① تقل للنصف ② تقل للثمن ③ تزداد للضعف ④ تزداد لـ 4 أمثال

32) إذا كانت emf الفعالة 49.5V فإن متوسط emf المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع العمودي V —

① 33.36 ② 41.85 ③ 44.56 ④ 50.45

33) كل قيم القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في دينامو التالية تساوى صفرا عدا؟

① emf_{avr} خلال دورة كاملة

② emf_{avr} خلال نصف دورة من الوضع الموازى

③ emf اللحظية في الوضع العمودي على المجال

④ emf_{avr} خلال ربع دورة من الوضع العمودي

34) تصبح معدل التغير في الفيض المغناطيسي قيمة عظمى عندما يصبح مستوى ملف

الدينامو —

① مائلا بزاوية 45° على المجال ② موازيا للمجال

③ عموديا على المجال ④ مائلا بزاوية 30° على المجال

35) أي العبارات التالية تعبر تعبيرا صحيحا عن التردد؟

① عدد الدورات الكاملة التي يحورها الملف المولد في الثانية الواحدة

② عدد الذبذبات الكاملة التي يصنعها التيار في الثانية الواحدة

③ مقلوب الزمن الدوري

④ جميع ما سبق

36) دينامو تيار متردد يحور ملفه في مجال مغناطيسي بسرعة زاوية قدرها ω فإن التردد يساوى —

① $\frac{4\pi}{\omega}$ ② $\frac{2\pi}{\omega}$ ③ $\frac{\omega}{4\pi}$ ④ $\frac{\omega}{\pi}$

$$\frac{\omega}{\pi} \text{ (د)}$$

$$\frac{2\pi}{\omega} \text{ (ع)}$$

$$\frac{\omega}{4\pi} \text{ (ب)}$$

$$\frac{4\pi}{\omega} \text{ (أ)}$$

37) في السؤال السابق فإن الزمن الدوري يساوي _____

38) إذا كانت الزاوية بين مستوى ملف الدينامو وخطوط الفيض 60° فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة تساوي _____

$$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2} \text{ (د)}$$

$$\frac{emf_{max}}{2} \text{ (ع)}$$

$$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2} \text{ (ب)}$$

$$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}} \text{ (أ)}$$

$$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2} \text{ (د)}$$

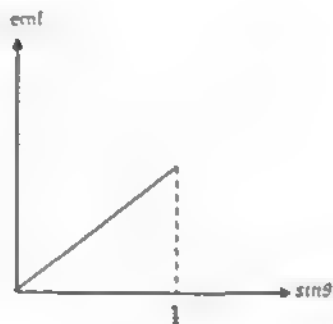
$$\frac{emf_{max}}{2} \text{ (ع)}$$

$$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2} \text{ (ب)}$$

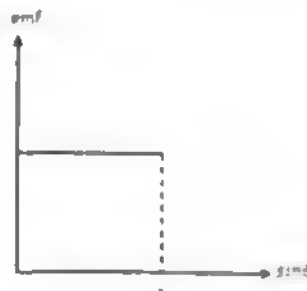
$$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}} \text{ (أ)}$$

39) في السؤال السابق فإن emf_{eff} تساوي _____

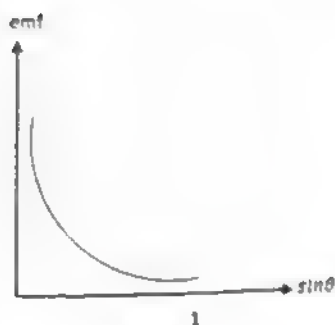
40) أي الاشكال التالية يمثل لعلاقة بين مقدار القوة الدافعة (emf) المتولدة في ملف دينامو وجيب زاوية دوران الملف ($\sin\theta$) إذا بدأ الدوران من وضع الصفر؟



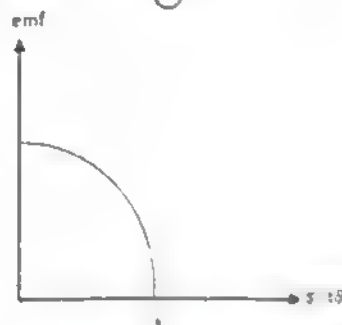
(ب)



(أ)



(د)



(ع)



(1) محول كهربى مثالى متصل بمصدر تيار متردد 400V وكان المحول خافض للجهد وكان عدد لفات احد الملفين 200 بينما الآخر 50 فإذا تم توصيل جهاز كهربى مقاومته 25Ω احسب القدرة التى يستهلكها.....

300W Ⓐ

50W Ⓔ

400W Ⓢ

200W Ⓚ

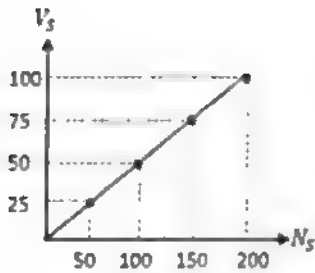
(2) محول مثالى رافع للجهد عدد لفات احد ملفيه ضعف الآخر فإن النسبة بين $(\frac{V_2}{V_1})$ تساوى.....

$\frac{2}{3}$ Ⓐ

$\frac{3}{2}$ Ⓔ

$\frac{1}{2}$ Ⓢ

$\frac{2}{1}$ Ⓚ



(3) فى الشكل المقابل علاقة بين فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى وعدد لفاته فإذا كانت مقاومة دائرته 80Ω تكون القدرة عندما يكون عدد لفاته 200 هى.....

150W Ⓢ

125W Ⓚ

175W Ⓔ

100W Ⓒ

(4) فى ملف الموتور تقوم القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية ب.....

Ⓐ تنظيم سرعة دوران الملف

Ⓔ توحيد اتجاه تيار الملف

Ⓢ تقليل سرعة دوران الملف

Ⓚ زيادة سرعة دوران الملف

(5) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفيه 75 لغة،

150 لغة فإن أقل فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى.....

60V Ⓐ

120V Ⓔ

100V Ⓢ

80V Ⓚ

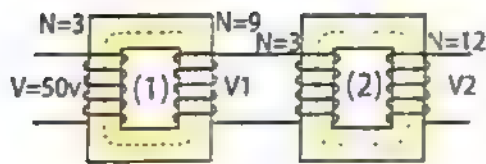
(6) فى السؤال السابق فإن اكبر فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى.....

360V Ⓐ

400V Ⓔ

320V Ⓢ

220V Ⓚ



(7) فى الشكل المقابل محولان مثاليان فإن $(\frac{V_1}{V_2})$ تساوى.....

$\frac{4}{1}$ Ⓢ

$\frac{1}{4}$ Ⓚ

$\frac{3}{1}$ Ⓔ

$\frac{1}{3}$ Ⓒ

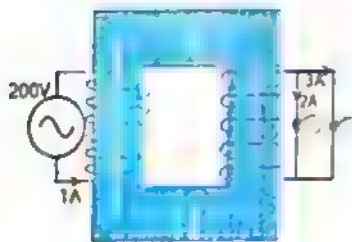
(8) فى السؤال السابق إذا تم إيداله الملف الابتدائى بالثانوى فى المحول (2) فإن النسبة $(\frac{V_1}{V_2})$ تصبح.....

$\frac{3}{1}$ Ⓐ

$\frac{1}{3}$ Ⓔ

$\frac{4}{1}$ Ⓢ

$\frac{1}{4}$ Ⓚ



(9) فى الشكل المقابل محول كهربى مثالى يتصل بمصباحين فإن نوع المحول.....

Ⓐ رافع للجهد

Ⓔ خافض للجهد

Ⓢ لا توجد اجابة صحيحة

Ⓚ خافض للتيار

(10) فى السؤال السابق فإن (V_s) تساوى.....

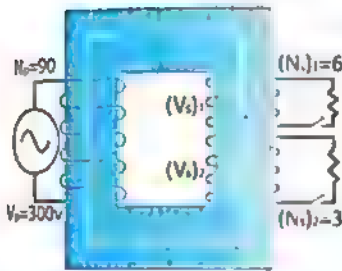
80V Ⓐ

60V Ⓔ

40V Ⓢ

30V Ⓚ

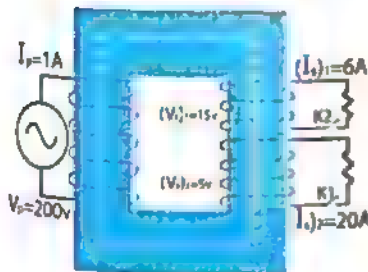
- (11) في السؤال السابق رقم (9)، إذا كان المحول غير مثالي فإن V_2 قد تساوي _____
 30V Ⓐ 40V Ⓑ 60V Ⓒ 80V Ⓓ
- (12) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفه الابتدائى 75 لفة و عدد لفات ملفه الثانوى 50 لفة فإن النسبة بين $(\frac{V_2}{V_1})$ تساوى _____
 1.5 Ⓐ 1.25 Ⓑ 1.5 Ⓒ 1.5 Ⓓ
- (13) في السؤال السابق فإن النسبة بين شدتى التيار $(\frac{I_2}{I_1})$ تساوى _____
 1.5 Ⓐ 1.25 Ⓑ 1.5 Ⓒ 1.5 Ⓓ
- (14) في السؤال السابق فإن نوع المحول _____
 خافض للجهد Ⓐ رافع للتيار Ⓑ رافع للجهد Ⓒ اوب معا Ⓓ
- (15) محول كهربى يحول 100V إلى 20V و النسبة بين شدتى التيار فى الملفين الابتدائى و الثانوى 2:9 فإن كفاءته تساوى _____
 80% Ⓐ 90% Ⓑ 100% Ⓒ 70% Ⓓ
- (16) في السؤال السابق إذا تم تغيير أحد الملفين بأخر مصنوع من مادة مختلفة فاصبحت النسبة بين شدتى التيارين بهذا 3:1 فإن كفاءة المحول تصبح _____
 80% Ⓐ 90% Ⓑ 60% Ⓒ 70% Ⓓ



- (17) فى الشكل المقابل محول مثالى له ملفان ثانويان فإذا تم تشغيل كل ملف على حدى تكون $(V_2)_1, (V_2)_2$ _____ و عند تشغيلهما سوياً تكون $(V_2)_3$ _____

$(V_2)_1$	$(V_2)_2$	$(V_2)_3$	
30V	10V	20V	Ⓐ
30V	20V	10V	Ⓑ
50V	30V	20V	Ⓒ
40V	10V	30V	Ⓓ

- (18) فى السؤال السابق إذا تم استبدال مصدر التيار المتردد بأخر مستمر فإن $(V_2)_3$ _____
 تزداد Ⓐ تفل Ⓑ تلتعدم Ⓒ تبقى كما هى Ⓓ



- (19) فى الشكل المقابل محول كهربى له ملفان ثانويان فإن كفاءته عند غلق المفتاحين تصبح _____
 75% Ⓐ 95% Ⓑ 80% Ⓒ 90% Ⓓ



(20) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 75% و يعمل على فرق جهد قدره 200V و له ملفان ثانويان

الثانى متصل بجهاز مكتوب عليه (0.05A, 24V) و الاول متصل بجهاز قدرته (11.8watt) و يعمل

على فرق الجهد قدره 12V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 1100 لفة و بغرض ثبوت الكفاءة

فإن عدد لفات عدد لفات الملف الثانوى للاول يساوى _____

- Ⓐ 88 لفة Ⓑ 99 لفة Ⓒ 119 لفة Ⓓ 200 لفة

(21) فى السؤال السابق شدة التيار فى الملف الابتدائي عند تشغيل الجهازين تكون _____

- Ⓐ 0.03A Ⓑ 0.02A Ⓒ 0.0866A Ⓓ 0.025A

(22) يراد نقل كمية كهربية مقدارها 300KW من المحطة لاحد المصانع خلال خط مقاومته 0.8Ω

وكان فرق الجهد عند المحطة 1200V فإن الهبوط فى الجهد يساوى _____

- Ⓐ 100V Ⓑ 200V Ⓒ 300V Ⓓ 400V

(23) فى السؤال السابق فإن كفاءة النقل تساوى _____

- Ⓐ 83.33% Ⓑ 78.67% Ⓒ 87.76% Ⓓ 94.32%

(24) محول كهربى ذو كفاءة 100% خافض للجهد يستخدم لتشغيل مصباح قدرته 24watt بكامل

شدته و يعمل على فرق الجهد 12V وكان المبلغ الكهربى قوته الدافعة الكهربائية 240V وكان

عدد لفات الملف الثانوى 480 لفة فإن شدة تيار الملف الثانوى تساوى _____

- Ⓐ 0.5A Ⓑ 2A Ⓒ 12A Ⓓ 36A

(25) فإن السؤال السابق فإن عدد لفات الملف الابتدائي يساوى _____

- Ⓐ 240 لفة Ⓑ 4800 لفة Ⓒ 2400 لفة Ⓓ 9600 لفة

(26) فإن السؤال السابق فإن شدة تيار الملف الابتدائي يساوى _____

- Ⓐ 40A Ⓑ 10A Ⓒ 0.1A Ⓓ 0.025A

(27) يراد نقل قدرة كهربية قدرها 120KW إلى احد المصانع الذى تبعد 3Km فإذا كان فرق الجهد

عند المحطة 400V و كانت مقاومة الكيلو متر من سلك التوصيل 0.1Ω فإن القدرة المفقودة

تساوى _____

- Ⓐ 27KW Ⓑ 18KW Ⓒ 9KW Ⓓ 54KW

(28) فى السؤال السابق إذا تم استخدام محول رافع للجهد عند المحطة يرفع الجهد إلى 2000V

فإن مقدار القدرة المفقودة يصبح _____

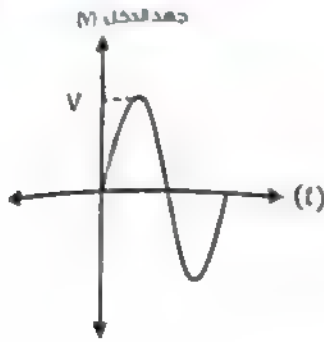
- Ⓐ 240W Ⓑ 480W Ⓒ 2160W Ⓓ 2KW

(29) فى السؤال السابق فإن النسبة بين كفاءة النقل فى الحالتين تساوى _____

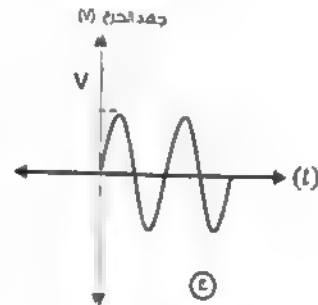
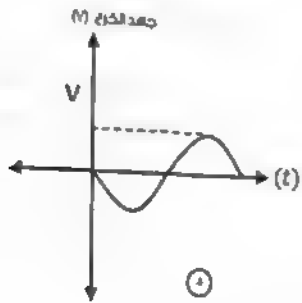
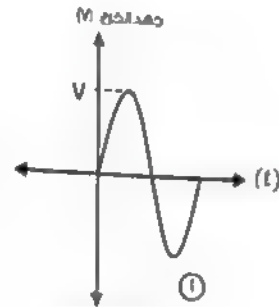
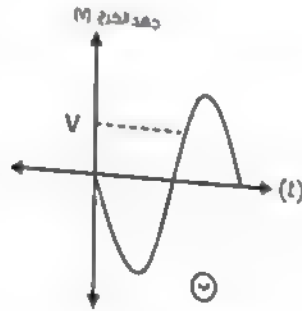
- Ⓐ $\frac{275}{491}$ Ⓑ $\frac{775}{1982}$ Ⓒ $\frac{1550}{991}$ Ⓓ $\frac{2325}{1982}$

(30) محرك يحتوى على 9 ملفات يكون الزوايا بينهم _____

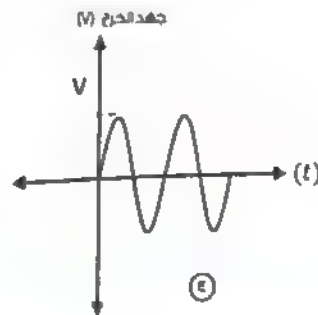
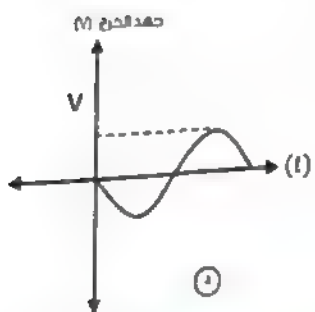
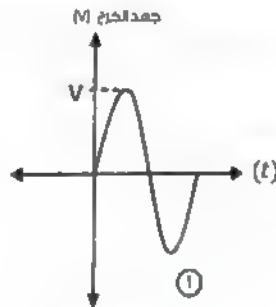
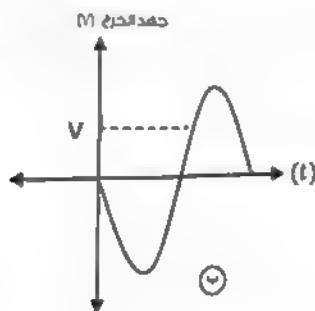
- Ⓐ 30° Ⓑ 20° Ⓒ 50° Ⓓ 60°

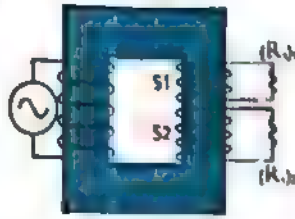


31) في الشكل المقابل العلاقة بين جهد الدخل لمحول خافض للجهد والزمن (t) فأى لأشكال التالية قد يمثل جهد الخرج؟



32) في السؤال السابق إذا تم استبدال جهد المحول بأخر رافع للجهد فإن جهد الخرج يصبح.....





(33) فالسلك المقابل محول مثالي فعدد تشغيل الملفين الثانويين كانت

القدرة المستهلكة في الملف الابتدائي $210W$ فإذا كانت $R_1 = 100\Omega$

و $I_1 = 0.75A$ وفارق الجهد بين طرفي الملف $V_{S2} = 62V$

فإن R_2 تساوي..... أوم

- 10 ⊙ 25 ⊙ 50 ⊙ 75 ⊙

(34) كم emf توجد أثناء عمل المحرك؟

- 4 ⊙ 3 ⊙ 2 ⊙ 1 ⊙

(35) للحفاظ على دوران ملف الموتور في اتجاه واحد يتغير اتجاه التيار كل

- ⊙ لا توجد اجابة صحيحة ⊙ نصف دورة ⊙ ربع دورة ⊙ دورة

(36) يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القلب الحديدي في المحول

- ⊙ في اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القلب
⊙ عموديا على المغناطيس داخل القلب
⊙ في اتجاهات عشوائية داخل القلب

(37) يعمل الموتور في اتجاه واحد عن طريق

- ⊙ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
⊙ القصور الذاتي
⊙ الاسطوانة المشقوقمة للصفين معزولين
⊙ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(38) يدور ملف الموتور بسرعة ملائمة عن طريق

- ⊙ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
⊙ القصور الذاتي
⊙ الاسطوانة المشقوقمة للصفين معزولين
⊙ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(39) يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت عند الانتهاء العظيم بسبب

- ⊙ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
⊙ القصور الذاتي
⊙ الاسطوانة المشقوقمة للصفين معزولين
⊙ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(40) يستمر دوران الموتور رغم مروره بالوضع العمودي والعدم عزم الازدواج بسبب

- ⊙ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
⊙ القصور الذاتي
⊙ الاسطوانة المشقوقمة للصفين معزولين
⊙ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية



المراجعات النهائية

4 الفصل

(1) عندما يمر تياران I_1 ، I_2 خلال أميترين حراريين متماثلين تكون النسبة بين زوايا الانحراف $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ علي الترتيب

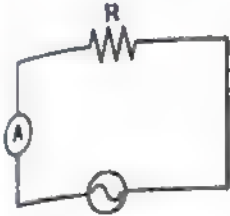
Ⓐ $\frac{2}{3}$

Ⓑ $\frac{3}{2}$

Ⓒ هي $\frac{4}{9}$ فتكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هي ...

Ⓓ $\frac{2}{4}$

Ⓔ $\frac{4}{9}$



(2) دائرة تيار متردد ومقاومة اومية عديدة الحث فاذا قل تردد المصدر الي النصف

فان قراءة الاميتر الحراري ...

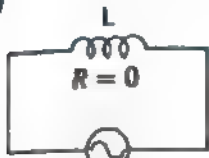
Ⓐ تزيد لاربع امثال

Ⓑ تزيد للنصف

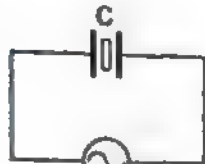
Ⓒ لا تتغير

Ⓓ تقل للنصف

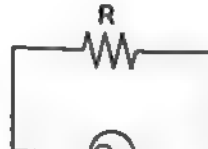
(3) امامك تعبير اتجاهي لفرق الطور بين التيار وفرق الجهد فأيا من هذه الحواتر يعبر عنه ...



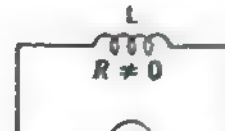
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

(4) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الاميتر الحراري مهمل المقاومة الاومية

هي 3A وكانت النسبة بين $\frac{(X_L)_1}{(X_L)_2}$ تساوي $\frac{5}{1}$ فان قراءة الفولتميتر V_1

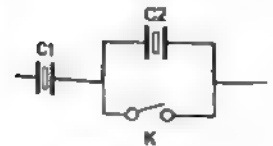
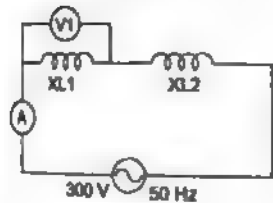
تساوي ... V

Ⓐ 250

Ⓑ 75

Ⓒ 225

Ⓓ 50



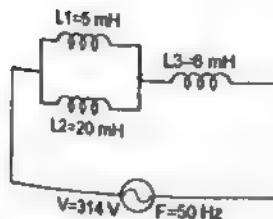
(5) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فان السعة الكلية ...

Ⓐ لا تتغير

Ⓑ تزداد

Ⓒ تقل

Ⓓ لا تتغير



(6) في الدائرة الكهربائية المقابلة ملفات حث عديدة المقاومة الاومية فان

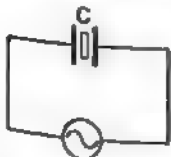
شدة التيار المار بالملف L_1 يساوي ... A ($\pi=3.14$)

Ⓐ 80

Ⓑ 100

Ⓒ 50

Ⓓ 20



(7) في الشكل المقابل اذا وصل مكثف اخر له نفس سعة المكثف الموجود بالدائرة

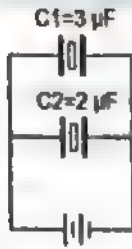
علي التوالي فان شدة التيار المار في الدائرة ...

Ⓐ تزيد للنصف

Ⓑ تقل للنصف

Ⓒ لا يوجد اجابة صحيحة

Ⓓ تظل ثابتة



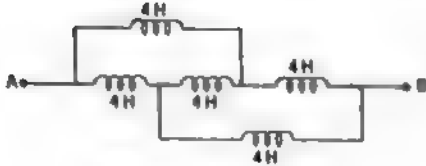
8) النسبة بين الشحنة على المكثف C_1 الى الشحنة على المكثف C_2 علي الترتيب تكون....

$\frac{1}{1}$ Ⓐ

$\frac{1}{3}$ Ⓑ

$\frac{3}{2}$ Ⓒ

$\frac{2}{3}$ Ⓓ



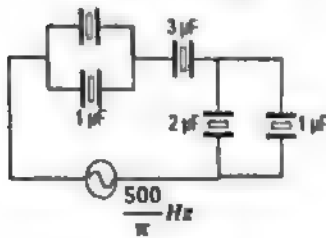
9) من الدائرة الموضحة ، يكون معامل الحث الذاتي الكلي بين اللقطتين

16 Ⓐ

2 Ⓑ

4 Ⓒ

8 Ⓓ



10) في الشكل المقابل تكون المفاعلة السعوية الكلية للدائرة هي Ω

1 Ⓐ

10 Ⓑ

1000 Ⓒ

500 Ⓓ

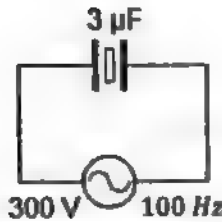
11) تكون النسبة بين القدرة الحرارية المتولدة في مقاومتين متماثلتين مر بهما تيار مستمر شدته (I) وتيار متردد القيمة العظمى له (I) هي....

Ⓐ لا يمكن تحديدها

Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ $\frac{2}{1}$

Ⓓ $\frac{2}{1}$



12) من الدائرة المقابلة يكون الزمن المستغرق حتي تصل الشحنة علي لوحى المكثف من الصفر الي القيمة العظمى

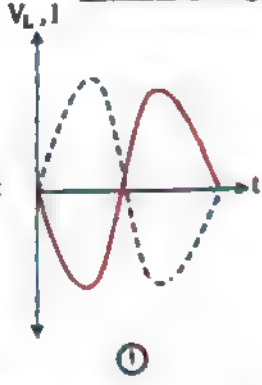
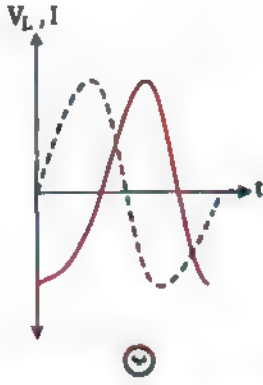
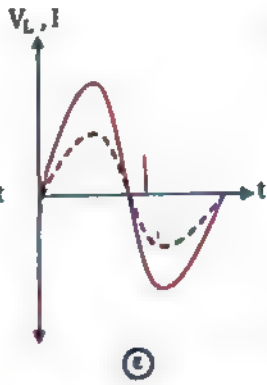
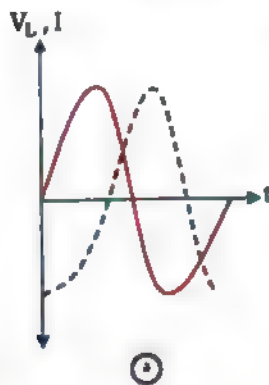
$\frac{1}{100}$ Ⓐ

$\frac{1}{400}$ Ⓑ

$\frac{1}{200}$ Ⓒ

$\frac{1}{50}$ Ⓓ

13) الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين طور الجهد و طور التيار في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف فقط



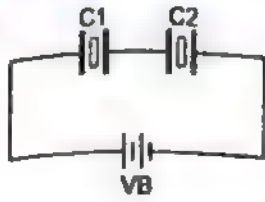
14) ديلامو تيار متردد يدور بسرعة زاوية (ω) وصل مع مكثف فاذا قلت السرعة الزاوية التي يدور بها الي (ω¹) مع اهمال مقاومة المصدر فان شدة التيار....

Ⓐ تزداد ثلاثة أمثال

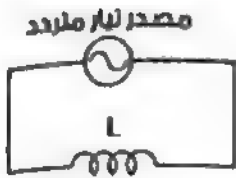
Ⓑ لا تتغير

Ⓒ تقل للتسع

Ⓓ تقل لثلاث

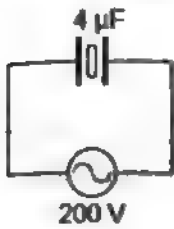


- (15) مكثفان سعتهما C_1 ، C_2 متصلان على التوالي مع مصدر جهد مستمر كما بالشكل فإذا كانت $C_1 = \frac{1}{2} C_2$ فإن الشحنة المتراكمة على أحد لوحى C_1 الشحنة المتراكمة على أحد لوحى C_2
- Ⓐ نصف Ⓑ ضعف
Ⓒ ربع Ⓓ تساوي



مصدر تيار متردد

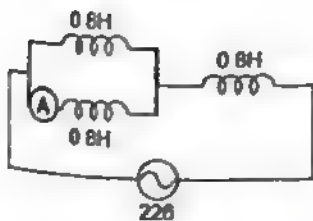
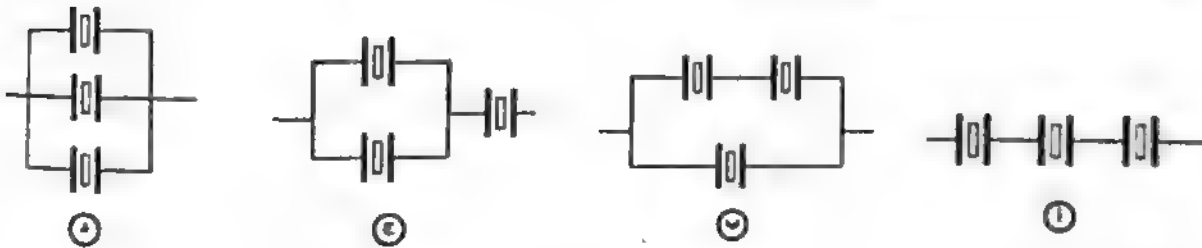
- (16) في الدائرة الكهربائية الموضحة، إذا كان المصدر دلياً تيار متردد فإنه عند زيادة التردد فإن تيار الملف
- Ⓐ يقل Ⓑ يزداد
Ⓒ لا يمكن تحديد إجابة Ⓓ يظل ثابت



- (17) في الدائرة الموضحة بالشكل إذا استبدل جهد المصدر بأخر ضعفه، تصبح سعة المكثف μF
- Ⓐ 8 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ 12

- (18) ملف دائري مكون من 10 لفات وملغوف حول قضيب اسطواني من الحديد لغايدته 0.002 wb/A.m وكانت مساحته هي A وطوله 20 cm ويتصل بمصدر كهربائي تردده 50 Hz وكانت المفاعلة الحثية لهذا الملف هي 200Ω فتكون قيمة A
- Ⓐ 2 cm^2 Ⓑ 4 cm^2 Ⓒ 2 m^2 Ⓓ 4 m^2

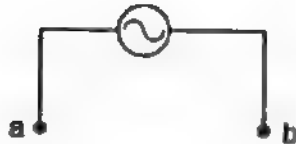
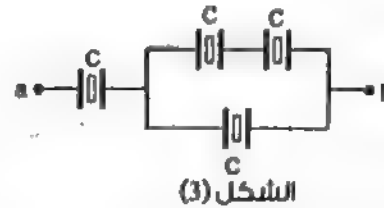
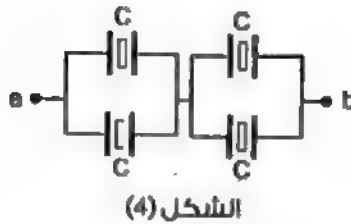
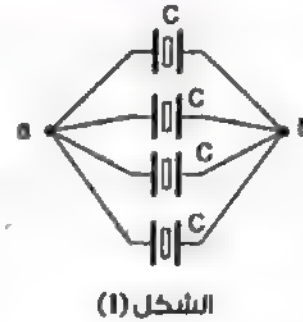
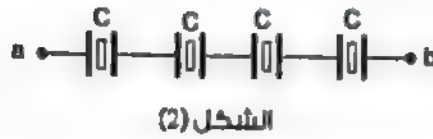
- (19) ثلاث مكثفات كهربية متماثلة سعة كل منها C وصلت معا فكانت سعتهما الكلية $\frac{3}{2} C$ ، فن الشكل الذي يبين طريقة توصيلها معا هو



- (20) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر الحراري $0.3A$ فإن تردد التيار هو Hz (علما بأن: $\pi = 3.14$)
- Ⓐ $\frac{50}{\pi}$ Ⓑ 50 Ⓒ $\frac{300}{\pi}$ Ⓓ 500



(21) توضح الاشكال الاربعة اربعة مكثفات متماثلة سعة كل منها (C)



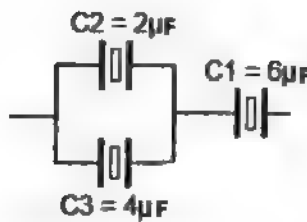
اي شكل يجب توصليه بين النقطتين a , b لعلق الدائرة الكهربائية الموضحة ، بحيث تكون قيمة التيار اكبر ما يمكن؟

Ⓐ الشكل (1)

Ⓑ الشكل (2)

Ⓒ الشكل (3)

Ⓓ الشكل (4)



(22) في الشكل المقابل اذا كانت الشحنة الكهربائية المتراكمة علي احد لوحي الشحنة الكهربائية المتراكمة علي احد لوحي المكثف C_3 μC ...

Ⓐ 20

Ⓑ 120

Ⓒ 30

Ⓓ 60

(23) في السؤال السابق يكون فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي V ...

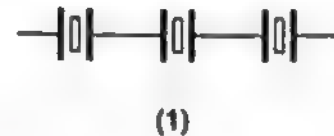
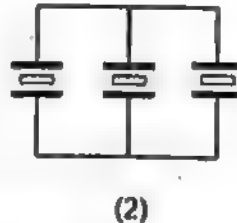
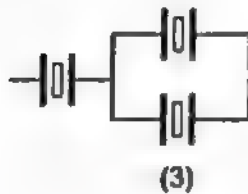
Ⓐ 90

Ⓑ 60

Ⓒ 30

Ⓓ 15

(24) مصدر تيار متردد تردده ثابت يتصل معاه ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها C وصلت معا ثلاث طرق مختلفة كما هو موضح بالاشكال التالية ، فان الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب شدة التيار المار بالدائرة هو ...



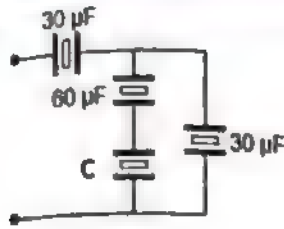
Ⓐ (1) < (3) < (2)

Ⓑ (1) < (2) < (3)

Ⓐ (2) < (3) < (1)

Ⓑ (3) < (1) < (2)

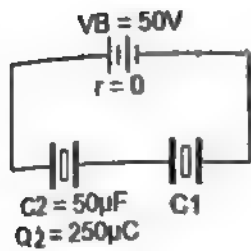
المراجعات النهائية



(25) أربع مكثفات كهربية وصلت معا كما بالشكل فكانت السعة الكلية لها $20 \mu F$ ، فإن سعة المكثف (C) تساوي μF

54 Ⓐ 20 Ⓑ 30 Ⓒ 60 Ⓓ

(26) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $12 \mu F$ ، يراد تقليل السعة الكلية لها الي $3 \mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعة فلكون سعة المكثف اللازمة اضافته وطريقه توصيله هي ..



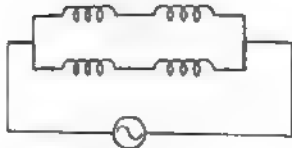
- Ⓐ $4 \mu F$ ، علي التوازي
Ⓑ $24 \mu F$ ، علي التوازي
Ⓒ $4 \mu F$ ، علي التوالي
Ⓓ $24 \mu F$ ، علي التوالي

(27) في الدائرة الكهربائية المقابلة ، تكون سعة المكثف C_1 تساوي μF

14.25 Ⓐ 9.5 Ⓑ
11.75 Ⓒ 5.56 Ⓓ

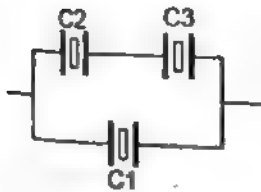
(28) مصدر متردد جهده يحسب من العلاقة $emf = 400\sqrt{2} \sin(18000t)$ موصل مع مكثف سعته $\frac{5}{\pi} \mu F$ وأمبير حراري مهمل المقاومة ، فإن قراءة الأميتر تساوي تقريبا .. A

0.4 Ⓐ 0.3 Ⓑ 0.2 Ⓒ 0.1 Ⓓ



(29) دائرة تيار متردد بها دينامو تيار متردد وملفات حث مهملة المقاومة الاومية ، فإذا كانت الملفات متماثلة وقيمة معامل الحث الذاتي لكل منها $0.2H$ ، وكانت المفاعلة الحثية الكلية في الدائرة 20Ω فإن السرعة الزاوية لملف الدينامو تساوي rad/s

50 Ⓐ 100 Ⓑ 40 Ⓒ 200 Ⓓ



(30) في الدائرة الكهربائية المقابلة اذا كانت سعة كل مكثف $30 \mu F$ والشحنة المتراكمة علي احد لوحي المكثف C_3 تساوي $90 \mu C$ ، فإن فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي V

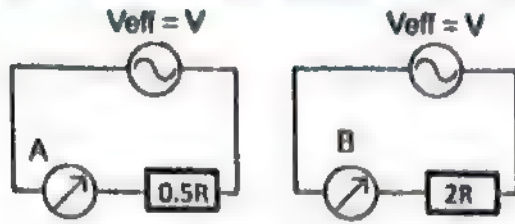
6 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

(31) لا يصلح التيار المتردد لكل مما يأتي ما عدا ..

- Ⓐ شحن البطاريات Ⓑ طلاء المعادن
Ⓒ التسخين Ⓓ التحليل الكهربائي

(32) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $48 \mu F$ يراد زيادة السعة الكلية لها لتصبح $54 \mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعة فلكون سعة المكثف اللازم اضافته وطريقه توصيله هي ..

- Ⓐ $6 \mu F$ علي التوالي
Ⓑ $6 \mu F$ علي التوازي
Ⓒ $24 \mu F$ علي التوازي
Ⓓ $12 \mu F$ علي التوالي

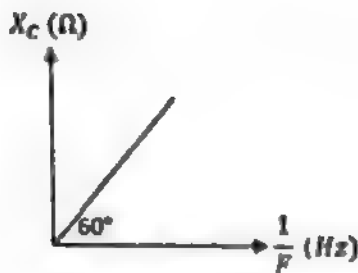


(33) أميتران حراريان ممتثلان مهملا المقاومة الداخلية وصلا بدائرة كما بالشكل تكون النسبة بين زاويتي انحراف كلا منهما $\theta_A = \theta_B$

- ① 1:16
② 4:1
③ 16:1
④ 1:4

(34) في الأميتر الحراري إذا ثبت سلك الأميتر على لوحة لها معامل تمدد حراري أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون...

- ① الزيادة عن المعناد
② أقل من المعناد
③ تنبّه
④ لا توجد إجابة صحيحة



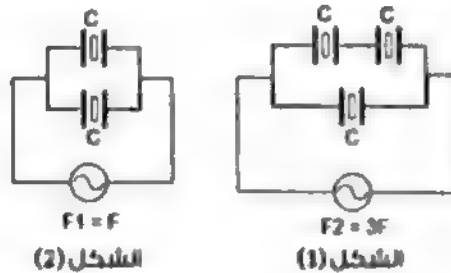
(35) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المفاعلة السعوية لمخلف ومقلوب تردد التيار المار به فإن مقدار سعة المخلف F ...

- ① 3.14
② 8.28
③ 0.09
④ 1.57

(36) بالشكل عام في دائرة التيار المتردد...

- ① متوسط قيمة التيار خلال نص دورة من الوضع الموازي بصفر
② متوسط قيمة مربع التيار خلال دورة كاملة هو صفر
③ متوسط الطاقة المستنفذة خلال دورة كاملة هو صفر
④ فرق الطور من الجهد والتيار هو صفر

(37) في الدائرتين الموضحتين تكون النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) إلى المفاعلة السعوية بالشكل (1)



- ① 4/3
② 3/4
③ 1/3
④ 3/2

(38) يصلح التيار المستمر لكل مما يأتي ما عدا...

- ① شحن البطاريات
② التسخين
③ طلاء المعادن
④ يمكن تحويله لتيار متردد



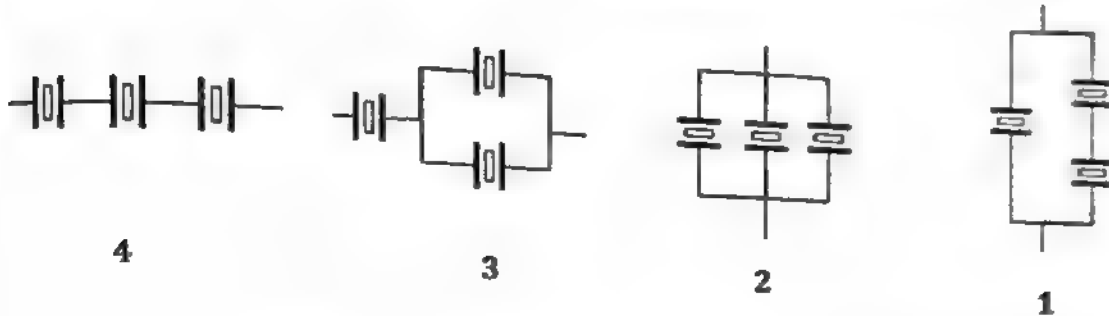
المراجعات النهائية

4 الفصل

(39) مكثفان A, B سعتهما 10, 2 ميكروفاراد على الترتيب بتصلان معا على التوالي مع مصدر تيار متردد جهده 48 فولت فإن فرق الجهد بين لوحين كل من المكثفين

فرق الجهد بين لوحين المكثف A	فرق الجهد بين لوحين المكثف B	
8V	40V	Ⓐ
40V	8V	Ⓑ
4V	12V	Ⓒ
12V	4V	Ⓓ

(40) ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل ملها $20\mu F$ وصلت معا بأربع طرق مختلفة ، فإن الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب السعة الكلية لهذه المكثفات هو _____

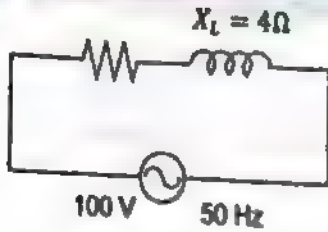


Ⓐ (1) < (4) < (3) < (2)

Ⓑ (2) < (1) < (3) < (4)

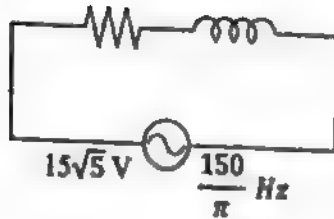
Ⓐ (1) < (2) < (4) < (3)

Ⓐ (4) < (3) < (1) < (2)



- (1) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدره المستهلكه هي 125W فان المقاومة الاومية الكلية للدائرة Ω ...
 5 Ⓐ 3 Ⓑ 4 Ⓒ 6 Ⓓ

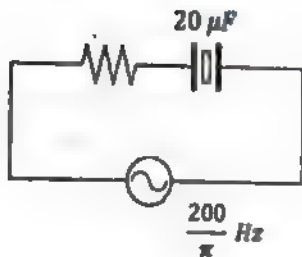
- (2) دائرة تيار متردد تردد مصدرها $\frac{1000}{\pi}$ Hz لتكون من ملف مقاومته 200 Ω فاذا كانت الزاوية التي يتقدم بها الجهد عن التيار هي 45° فان معامل الحث الذاتي للملف H ...
 0.4 Ⓐ 0.3 Ⓑ 0.2 Ⓒ 0.1 Ⓓ



- (3) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدره المستهلكه 150W فان معامل الحث الذاتي للملف هو ...
 0.1 H Ⓐ 10 H Ⓑ 10 mH Ⓒ 0.01 mH Ⓓ



- (4) دائرة تيار متردد بها مكثف ومقاومة اومية فاذا كانت زاوية الطور بين الجهد والتيار هي 45° فان معاومة الدائرة تكون ...
 R Ⓐ $\sqrt{2}X_C$ Ⓑ $\sqrt{2}R$ Ⓒ $\sqrt{2}X_C$ Ⓓ

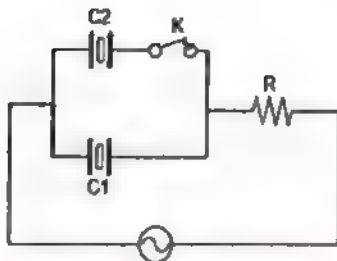


- (5) الشكل المقابل يمثل متجهي الطور للجهد والتيار في دائرة بها ...
 ① مقاومه ومكثف
 ② مقاومه وملف
 ③ مكثف
 ④ ملف حث عديم المقاومه

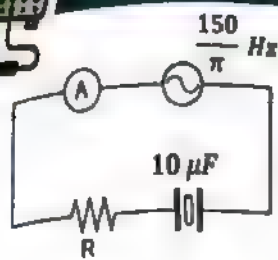
- (6) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 3A والقدره المستهلكه 180W فان قيمة المعاومة تساوي Ω ...
 $4\sqrt{516}$ Ⓐ $6\sqrt{415}$ Ⓑ $6\sqrt{541}$ Ⓒ $5\sqrt{641}$ Ⓓ

- (7) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومه اومية 3 Ω وتستنفذ قدره قدرها P ، فاذا وصل ملف حث مفاعله الحثية 4 Ω علي التوالي مع المقاومه فتصبح القدره المستهلكه ...

- p Ⓐ $4p$ Ⓑ $\frac{9}{25}p$ Ⓒ $\frac{25}{9}p$ Ⓓ

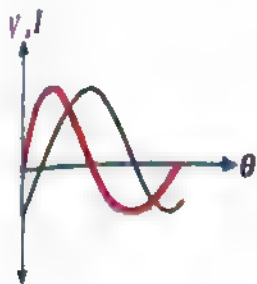


- (8) في الدائرة المقابلة عند فتح المفتاح K فان معاومة الدائرة ...
 ① تفل
 ② تزداد
 ③ تظل كما هي
 ④ لا يمكن تحديد الإجابة



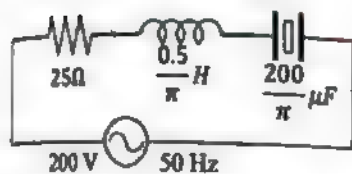
- (9) إذا كانت القيمة العظمى لفرق الجهد بين طرفي المكثف في الدائرة المقابلة هو 180V فإن قراءة الأميتر ... A
 0.54 Ⓐ 0.66 Ⓑ 0.38 Ⓒ 0.45 Ⓓ

- (10) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة اومية عديدة الحث فاذا وصل معها على التوالي ملف حث فإن التيار المار بالدائرة ...
 ① يقل ② يزداد ③ لا يتغير ④ لا يوجد معلومات كافية



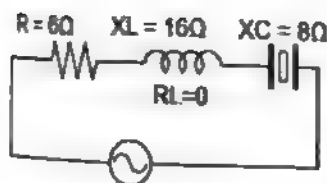
- (11) الشكل التالي المقابل يمثل علاقة طوري الجهد الكلي والتيار الكلي في دائرة
 ① C ② RC ③ L ④ RL

- (12) مقاومة ومكثف يتصلان مع مصدر تيار متردد (150V, 50Hz) يمر تيار شدته 3A فاذا كانت القدرة المستفدة 360W فإن المفاعلة السعوية تساوي ... Ω
 60 Ⓐ 30 Ⓑ 40 Ⓒ 50 Ⓓ

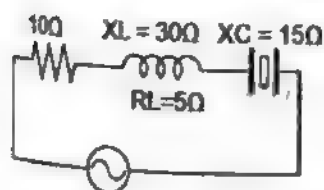


- (13) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن قيمة التيار المار بالدائرة تساوي ... A
 2 Ⓐ 8 Ⓑ 4 Ⓒ 6 Ⓓ

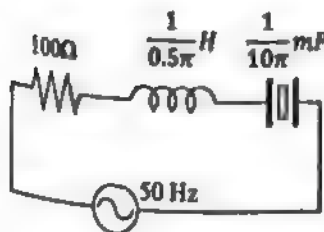
- (14) إذا كان الجهد اللحظي عند لحظة ما في الدائرة RL هو $V = V_{max} \sin 150$ فإن التيار اللحظي عند نفس اللحظة يمكن أن يكون ($I = I_{max} \sin(\dots)$)
 100 Ⓐ 60 Ⓑ 50 Ⓒ 180 Ⓓ



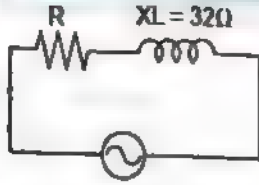
- (15) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC، القيمة العظمى لجهد المصدر $100\sqrt{2}V$ فإن القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة ... W
 500 Ⓐ 1000 Ⓑ 600 Ⓒ 2000 Ⓓ



- (16) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل تكون معاوقة الدائرة هي ... Ω
 10√13 Ⓐ 15√2 Ⓑ 5√13 Ⓒ 10√2 Ⓓ



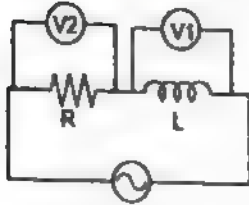
- (17) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن الجهد الكلي ...
 ① يتقدم على التيار بزاوية 60° ② يتقدم على التيار بزاوية 30°
 ③ يتأخر على التيار بزاوية 45° ④ يتأخر على التيار بزاوية 30°



18) الدائرة الكهربائية المقابلة دائرة تيار متردد RL ، إذا كانت المقاومة

الكلية للدائرة $16\sqrt{5}\Omega$ فإن قيمة R تساوي $\dots\Omega$

- 32 Ⓐ 16 Ⓑ 8 Ⓒ 64 Ⓓ



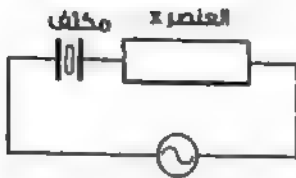
19) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 24V وقراءة الفولتميتر V_2

هي 10V فإن القيمة العظمى لجهد المصدر المتردد تساوي تقريبا V

- 26 Ⓐ 13 Ⓑ 18.8 Ⓒ 36.8 Ⓓ

20) دائرة تيار متردد RLC ، فإذا علمت أن المفاعلة السعوية $<$ من المفاعلة الحثية فإن

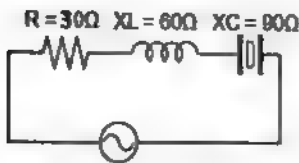
- Ⓐ الجهد الكلي يتقدم على التيار
Ⓑ الجهد الكلي يتأخر على التيار
Ⓒ الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور
Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة



21) اتصل مكثف مع عنصر مجهول (X) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ، فوجد أن

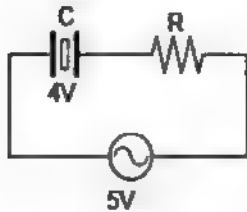
فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي المكثف + فرق الجهد بين طرفي X

- Ⓐ مقاومة اومية
Ⓑ ملف حث مهمل المقاومة الاومية
Ⓒ ملف حث له مقاومة اومية
Ⓓ مكثف



22) في الدائرة الكهربائية المبيلة بالشكل

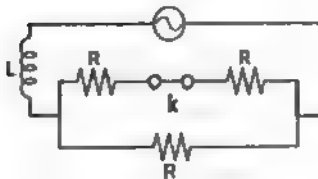
- Ⓐ فرق الجهد الكلي يتقدم على التيار بزاوية 45
Ⓑ فرق الجهد الكلي يتأخر على التيار بزاوية 45
Ⓒ التيار يتقدم على فرق الجهد الكلي بزاوية 90°
Ⓓ فرق الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور



23) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RC فإذا كان فرق الجهد عبر المكثف

هو 4V ، فإن الجهد عبر المقاومة R يساوي V

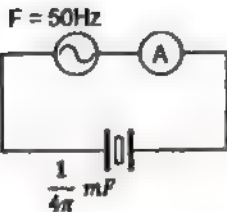
- 1 Ⓐ $\sqrt{13}$ Ⓑ 3 Ⓒ $\sqrt{41}$ Ⓓ



24) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند فتح المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين

الجهد الكلي (V) والتيار (I)

- Ⓐ يقل
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تزيد
Ⓓ لا تتغير

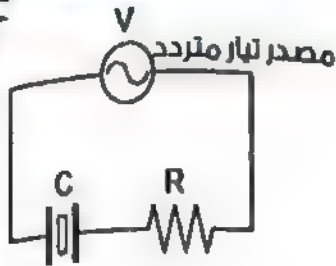


25) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف فإذا كانت قراءة

الأميتر الحراري 0.2A فكون القيمة العظمى لجهد المصدر هي V

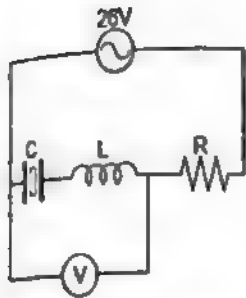
- 5.66 Ⓐ 11.31 Ⓑ 4 Ⓒ 8 Ⓓ

المراجعات النهائية



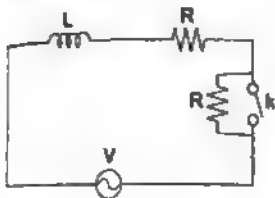
(26) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند استبدال المصدر باخر لتردد اكرر مع ثبات (V) فان

زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار	المفاعلة السعوية للملف	
لزيد	تقل	Ⓐ
تقل	لزيد	Ⓑ
تقل	تقل	Ⓒ
لزيد	لزيد	Ⓓ



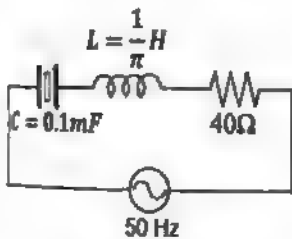
(27) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الفولتميتر 24V والتيار الدائرة 4A ، فان قيمة المقاومة R تساوي Ω

Ⓐ 1.5 Ⓑ 0.75 Ⓒ 2.5 Ⓓ 0.5



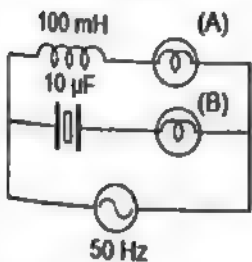
(28) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند غلق المفتاح (K) فان زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) -

Ⓐ لزيد Ⓑ تقل Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير



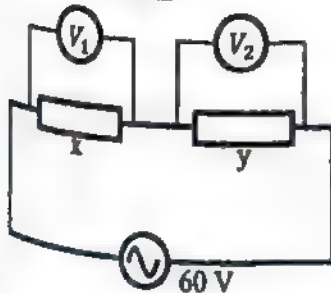
(29) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC ، تكون المعاوقة الكلية للدائرة تقريبا Ω

Ⓐ 89 Ⓑ 137.76 Ⓒ 40 Ⓓ 79



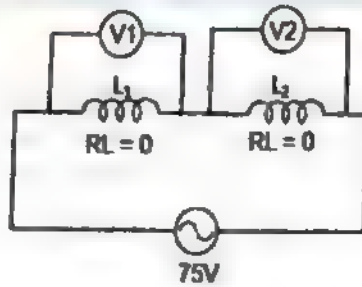
(30) في الشكل المقابل يكون المصباحين متماثلين فان المصباح الاكثر اضاءة -

Ⓐ Ⓐ Ⓑ Ⓑ Ⓒ لهما نفس الاضاءة Ⓓ لا يوجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة فرق الجهد



(31) اذا كانت قراءة $V_1 = 90V$ ، $V_2 = 30V$ فان العنصر بين x ، y يكونان علي الترتيب

Ⓐ مكلف ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية Ⓑ مكلف ، مكلف Ⓒ مكلف ، مكلف Ⓓ ملف حيث عديم المقاومة الاومية ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية Ⓔ مقاومة اومية ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية



(32) من الدائرة المقابلة تكون قيم V_2, V_1

V_2	V_1	
45	30	Ⓐ
20	95	Ⓑ
45	60	Ⓒ
55	25	Ⓓ

(33) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة اومية ومكثف وعند مرور تيار لتردده f تكون $R = X_C$ فاذا زاد التردد الي $3f$ فان المعاوقه ...

- Ⓐ تزداد لثلاثة امثال Ⓑ تقل لثالث Ⓒ تصبح $1.05R$ Ⓓ تصبح $3.16R$

(34) مقاومة لا حثية مقدارها 10Ω ومكثف حث عديم المقاومة الاومية متصلين علي التوالي مع مصدر جهد متردد $20V$ مهمل المقاومة الداخلية فاذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة $16V$ فان المعاوقه الحثية تكون Ω

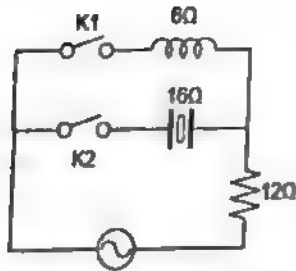
- Ⓐ 9.65 Ⓑ 7.5 Ⓒ 12.5 Ⓓ 4.8

(35) دائرة تيار متردد RLC فاذا كانت $X_C = \frac{1}{2}X_L = R$ فلكون معاوقه الدائرة هي X_C

- Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\sqrt{2}$ Ⓓ 1

(36) في السؤال السابق تكون زاوية الطور في هذه الحالة هي ...

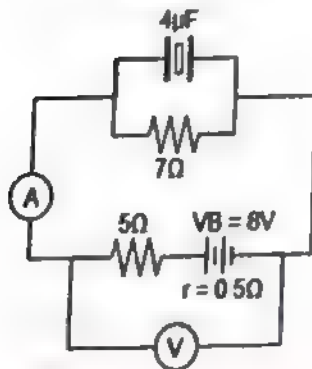
- Ⓐ 45° Ⓑ zero Ⓒ 30° Ⓓ 60°



(37) في الدائرة المقابلة عند غلق K_1 تكون قيمة المعاوقه Z_1 وعند غلق K_2

تكون قيمة المعاوقه Z_2 فان النسبة بين $\frac{Z_2}{Z_1}$ هي ...

- Ⓐ $\frac{3}{2\sqrt{5}}$ Ⓑ $\frac{10}{17}$ Ⓒ $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ Ⓓ $\frac{17}{10}$



(38) في الشكل المقابل فان قراءة الاميتر ... A

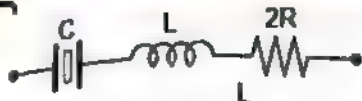
- Ⓐ 0.64 Ⓑ 0.89 Ⓒ 0.48 Ⓓ صفر

(39) في السؤال السابق تكون قراءة الفولتميتر ... V

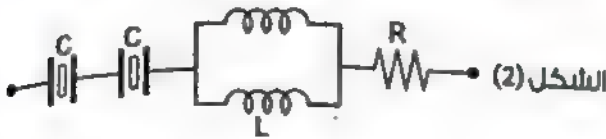
- Ⓐ 13 Ⓑ 10 Ⓒ 4.48 Ⓓ 11

(40) في السؤال السابق تكون شحنة المكثف هي μC

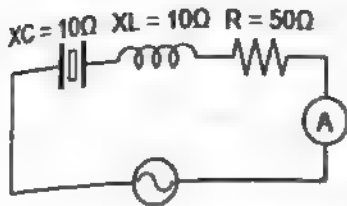
- Ⓐ 32 Ⓑ 17.9 Ⓒ 8 Ⓓ 24



الشكل (1)



الشكل (2)



(2) في الدائرة الموضحة بالشكل عند تقليل معامل الحث الذاتي فان

قراءة الأميتر...

① تزداد

② لا تتغير

③ لا يمكن تحديد الإجابة

④ تقل

(3) مصدر متردد جهده الفعال 50V وتردده $500/\pi$ متصل علي التوالي بمقاومة 300Ω وملف مهمل

المقاومة الاومية ومعامل الحث الذاتي 0.9H ومكثف سعته $2\mu F$ فان معاوقة الدائرة Ω

① 1000

② 500

③ 250

④ 350

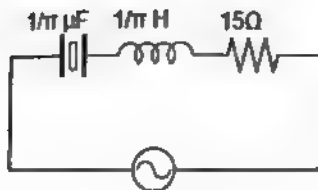
(4) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة W

① $\frac{1}{2}$

② 3

③ $\frac{1}{6}$

④ 6



(5) دائرة RLC ، فيكون تردد الرنين لهذه الدائرة Hz

① 250

② 50

③ 500

④ 25

(6) دائرة RLC في حالة رنين ترددها 50 Hz فاذا زادت قيمة سعة المكثف للضعف فان التردد

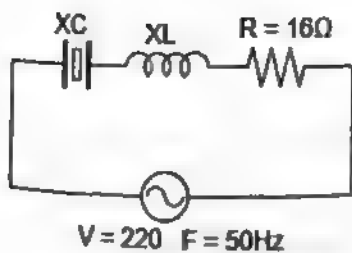
الجديد الذي يحقق حاله رنين هو Hz

① 25

② 50

③ $25\sqrt{2}$

④ 500



(7) في الشكل المقابل ، اذا كان $X_L = X_C = 8\Omega$ وكان التيار المار في

الدائرة يساوي 10A فان...

V_C	V_L	
80V	80V	①
0V	0V	②
100V	80V	③
80V	100V	④

(8) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة watt

① 2200

② 800

③ 3000

④ 1600

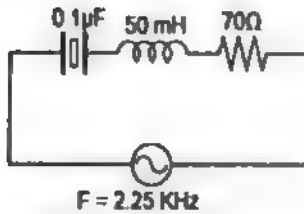


(9) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة RLC في حالة رنين...

- Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي الواحد Ⓒ أقل من الواحد Ⓓ تساوي صفر

(10) دائرة تيار متردد في حالة رنين عند تردد F ، فإذا تغير معامل الحث الذاتي للملف للتردد مفاعله الحثية التي تسعة أمثالها فما التغير اللازم حدوده للتردد المصدر حتي تعود الدائرة الي حالة رنين...

- Ⓐ يزداد الي $3F$ Ⓑ يقل الي $\frac{1}{3}F$
Ⓒ يزداد الي $6F$ Ⓓ يقل الي $\frac{1}{6}F$



(11) دائرة RLC في حالة رنين، تكون معاوقة الدائرة ... Ω

- Ⓐ 65 Ⓑ 707.4
Ⓒ 70 Ⓓ 650

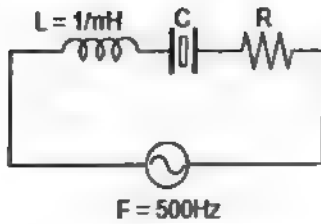
(12) في السؤال السابق عند زيادة معامل الحث الذاتي للملف فإن قيمة $\frac{V_L}{V}$...

- Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي الواحد Ⓒ أقل من الواحد Ⓓ ...

(13) لديك أربعة مكثفات سعتها $6\mu F$ ، $8\mu F$ ، $12\mu F$ ، $16\mu F$ لم توصيل المكثفات معا للحصول

علي أكبر سعة مكافئة فإن السعة الكلية المكثفة للمجموعة تساوي μF ...

- Ⓐ 8 Ⓑ 42 Ⓒ 51 Ⓓ 78



(14) في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت قيمة التيار المار عبر المقاومة R

هي أقصى قيمة فعالة للتيار فإن سعة المكثف تساوي μF ...

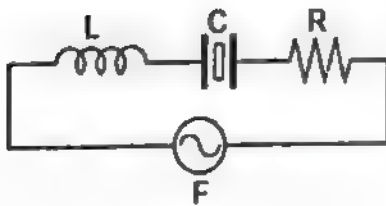
- Ⓐ $\frac{22}{7}$ Ⓑ $\frac{9}{49}$ Ⓒ $\frac{7}{22}$ Ⓓ $\frac{7}{44}$

(15) ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأمبير حراري متصلين معا علي

التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين، عند وضع ساق من

الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الأمبير الحراري...

- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ يظل كما هي Ⓓ تصبح صفر



(16) في الدائرة الموضحة، أي من هذه الاختبارات يحقق حالة الرنين...

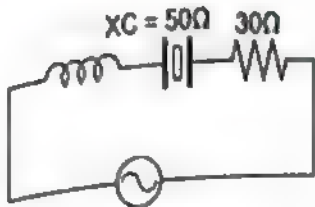
F (Hz)	C (μF)	L	
100	$\frac{1}{\pi}$	$\frac{1}{\pi} F$	Ⓐ
500	$\frac{1}{\pi}$	$\frac{1}{\pi} F$	Ⓑ
1000	1	1 H	Ⓒ
400	2	2 H	Ⓓ

المراجعات النهائية

4 الفصل

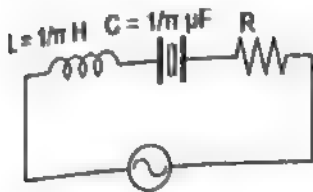
17) النسبة بين المفاعلة السعوية والمفاعلة الحثية في دائرة RLC في حالة رنين....

- Ⓐ أكبر من الواحد
Ⓑ أصغر من الواحد
Ⓒ تساوي صفر
Ⓓ تساوي الواحد



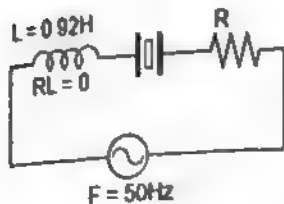
18) في الشكل المقابل دائرة RLC في حالة رنين فتكون زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار....

- Ⓐ 45°
Ⓑ 30°
Ⓒ 60°
Ⓓ zero



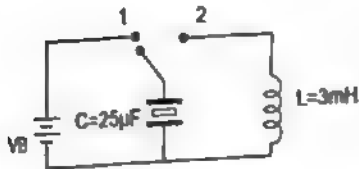
19) الحائرة المقابلة توضح مصدر متردد القيمة الفعالة لجهدته ثابتة ومتغيره التردد (F)، فان فرق الجهد الفعال عبر المقاومة (R) يصل لنهاية عظمي عند تردد Hz

- Ⓐ 0
Ⓑ 100
Ⓒ 250
Ⓓ 500



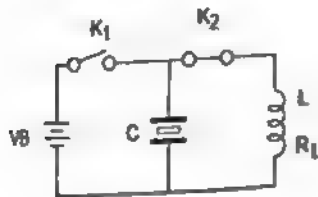
20) في الحائرة الموضحة اذا كانت معاوقة الحائرة تساوي R فان سعة المكثف... μF

- Ⓐ 1.1
Ⓑ 11
Ⓒ 4.5
Ⓓ 58



21) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي....

- Ⓐ 0.58 Hz
Ⓑ 0.0183 Hz
Ⓒ 58.14 Hz
Ⓓ 581.4 Hz (علما بأن π = 3.14)



22) في الحائرة الكهربائية المقابلة تكون الطاقة المخزنة على هيئة مجال كهربي أكبر ما يمكن عند غلق المفتاح 1

- Ⓐ فقط K1
Ⓑ فقط K2
Ⓒ K1, K2
Ⓓ (أ) و (ب)

23) في الشكل المقابل تكون معاوقة الحائرة

- Ⓐ 25√13 Ω
Ⓑ 50 Ω
Ⓒ 65 Ω
Ⓓ 5√394 Ω

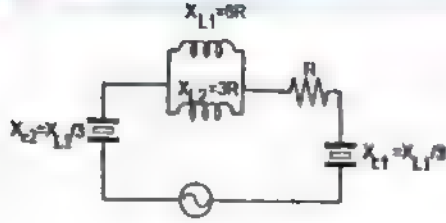


24) في السؤال السابق تكون الحائرة لها خواص.....

- Ⓐ حثية
Ⓑ سعوية
Ⓒ أومية
Ⓓ حثية وسعوية

25) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين، فإن فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف معا

- Ⓐ يساوي الصفر
Ⓑ يساوي جهد المصدر
Ⓒ أكبر من جهد المصدر
Ⓓ نصف جهد المصدر



(26) في الدائرة المقابلة، فإن زاوية الطور بين فرق الجهد

الكلبي والتيار.....

$0 < \theta < 90^\circ$ Ⓐ

$-90 < \theta < 0^\circ$ Ⓑ

$\theta = \text{ZERO}$ Ⓒ

$\theta = 45^\circ$ Ⓓ

(27) دائرة الرنين ترددها $3 \times 10^5 \text{ Hz}$ معامل الحث الذاتي لها 30 mH ، استبدل مكثف الدائرة

بمكثف آخر سعته ثلاثة أمثال سعة المكثف الأول وزاد معامل الحث الذاتي بمقدار 15 mH

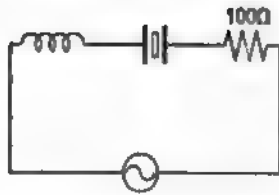
فيكون تردد الدائرة في هذه الحالة

$131.42 \times 10^3 \text{ Hz}$ Ⓐ

$5 \times 10^5 \text{ Hz}$ Ⓑ

$141.42 \times 10^3 \text{ Hz}$ Ⓒ

$2 \times 10^5 \text{ Hz}$ Ⓓ



(28) في الدائرة المقابلة يمر أقصى تيار وعند استبدال المصدر بأخر له

نفس القوة الدافعة الكهربية وتردده ضعف تردد المصدر الأول

الخفصت شدة التيار المار إلى 0.45 من شدته في الحالة الأولى، فتكون

المفاعلة الحثية في الحالة الأولى

222.2Ω Ⓐ

300Ω Ⓑ

132.3Ω Ⓒ

200Ω Ⓓ

(29) دائرة رنين يمكن زيادة شدة التيار المار بها عن طريق فقط

(I) زيادة تردد المصدر

(II) زيادة قيمة سعة المكثف

(IV) زيادة جهد المصدر

(V) زيادة قيمة معامل الحث

(VI) تقليل قيمة المقاومة

Ⓐ (I), (V) صحیحان Ⓑ (IV), (VI), صحیحان Ⓒ (IV) فقط Ⓓ (II), (IV) صحیحان

(30) تستخدم دائرة الرنين في

Ⓐ في أجهزة الإرسال اللاسلكي

Ⓐ إنتاج موجات كهرومغناطيسية

Ⓑ (أ), (ب)

Ⓒ في أجهزة الاستقبال اللاسلكي

(31) دائرة تيار متردد متصل بها ملف حث به مقاومة أومية فإذا مر بها تيار تردده F تساوت كل من

المفاعلة الحثية والمقاومة الأومية وتكون معاوقة الدائرة Z فإذا زاد تردد التيار إلى $2F$ فإن

معاوقة الدائرة

$1.6Z$ Ⓐ

$\frac{Z}{2}$ Ⓑ

$2.5Z$ Ⓒ

$2Z$ Ⓓ

(32) دائرة تيار متردد ترددها 50 Hz متصل بها مكثف سعته $F \mu\text{F}$ وأمبير حراري

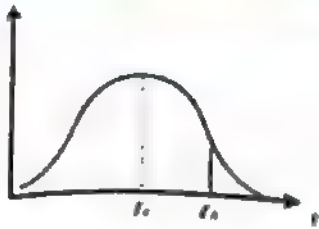
$(10 \Omega, 0.4 \text{ A})$ فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوي

2828.4 V Ⓐ

282.84 V Ⓑ

2000.4 V Ⓒ

2000.004 V Ⓓ



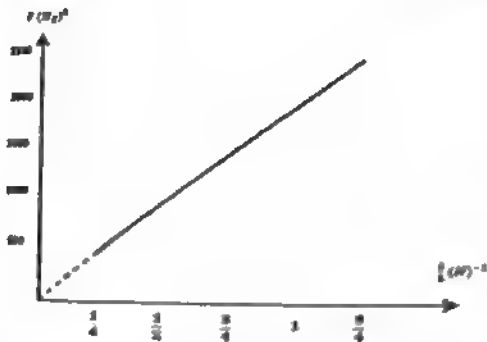
(33) في الرسم التي أمامك علامة بين f_1 في دائرة RLC فإذا كانت

- قيمة التردد هي f_1 فإن الدائرة لها خواص
 ① أومية
 ② سعوية
 ③ حثية
 ④ لا يمكن تحديد إجابة

(34) وصلت بطارية فولتا الدافعة الكهربائية 12V على التوالي مع ملف حث فحالت شدة التيار المار بالدائرة 2A فإذا استبدلت البطارية بمصدر تيار متردد القيمة الفعالة لجهد 12V، كانت القيمة الفعالة للتيار المار في هذه الحالة 1.2A، وعند توصيل مكثف على التوالي مع الملف في الدائرة الزايرة عادت شدة التيار لقيمتها في الدائرة الأولى، فإن مقاومة الملف الأومية تساوي.....
 (يفرض أن المقاومة الداخلية لمصدر الجهد مهملة)

- ① 4Ω
 ② 6Ω
 ③ 8Ω
 ④ 10Ω
 (35) في السؤال السابق تكون المفاعلة الحثية للملف تكون.....
 ① 4Ω
 ② 6Ω
 ③ 8Ω
 ④ 10Ω

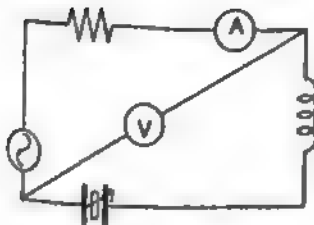
(36) في السؤال السابق رقم 34، الدائرة المكونة من مصدر التيار المتردد والملف والمكثف
 ① لها خواص سعوية
 ② لها خواص حثية
 ③ في حالة رنين
 ④ لها خواص سعوية وحثية



(37) وصل مكثف ثابت السعة على التوالي بملف حث يمكن تغيير معامل حثه الذاتي ومصدر تيار متردد والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع تردد الرنين (f^2) للدائرة ومقابل معامل الحث الذاتي للملف ($\frac{1}{L}$)، فلكون سعة المكثف هي

- ① $1.06 \times 10^{-5} F$
 ② $2.3 \times 10^{-5} F$
 ③ $1.3 \times 10^{-5} F$
 ④ $3.4 \times 10^{-5} F$

(38) إذا كان تردد الرنين في دائرة RLC هو 50Hz فإذا كان تردد المصدر الذي يتصل بالدائرة هو 100Hz فإن
 ① $X_L < X_C$
 ② $X_L = X_C$
 ③ $X_L > X_C$
 ④ لا توجد إجابة صحيحة



(39) في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا تم زيادة سعة المكثف فإن
 قراءة الأميتر
 ① تزيد
 ② تظل ثابتة
 ③ تقل ولا تصل إلى الصفر
 ④ تنعدم

④ تنعدم

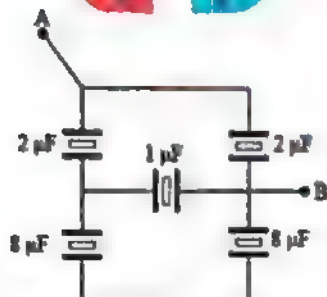
④ تظل ثابتة

(40) في السؤال السابق فإن قراءة الفولتميتر.....
 ① تزيد
 ② تقل ولا تصل إلى الصفر
 ③ تظل ثابتة
 ④ تنعدم



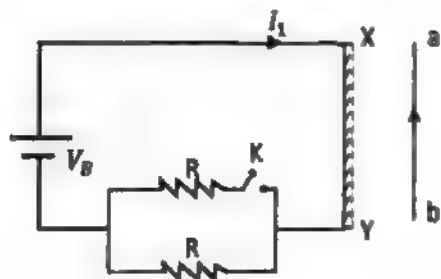
(1) في الشكل مغناطيس وسلك مستقيم يتحرك لاعلى الصفحة فان الشكل الذي يمر التيار في السلك عموديا على الصفحة للخارج هو.....

- (a) ① (b) ② (c) ③ (d) ④



(2) في الشكل المقابل السعة المكافئة بين النقطتين A , B تساوي..... μF

- (a) ① $\frac{22}{6}$ (b) ② $\frac{23}{9}$ (c) ③ $\frac{24}{7}$ (d) ④ $\frac{20}{9}$

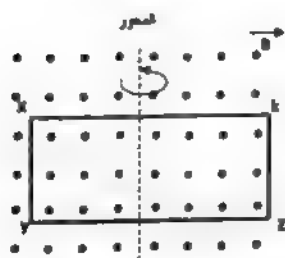


(3) في الدائرة المقابلة سلك xy مقاومته (R) يمر به تيار I_1 وموضوع موازيا لسلك اخر ab يمر به تيار I_2 ونلاحظا بينهما قوة مغناطيسية (F) فعند غلق المفتاح K فان قيمة القوة المتبادلة بين السلكين.....

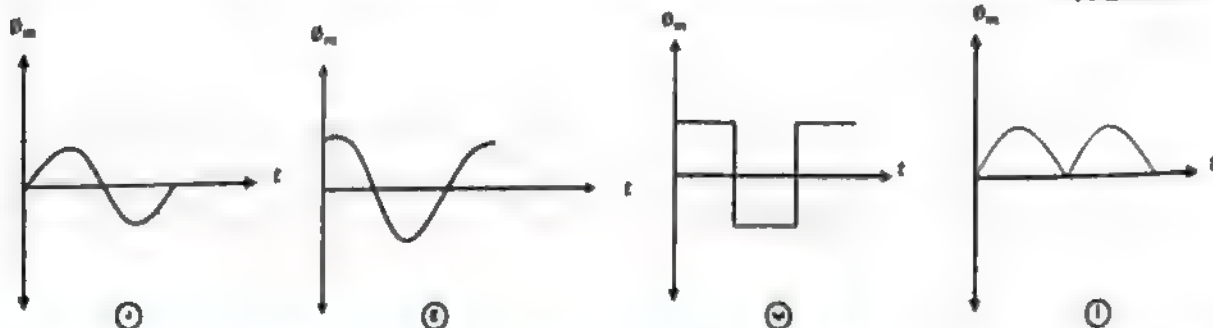
- ① تفل ② تزداد ③ تظل كما هي ④ لا توجد معلومات كافية

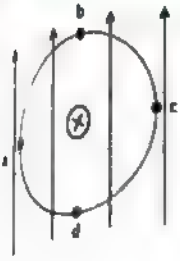
(4) سلك ضمن دائرة كهربائية يستهلك طاقة بمعدل 500J/s و يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة يستهلكها خلاص لثابنتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي..... جول

- (a) ① 5000 (b) ② 100 (c) ③ 31.25 (d) ④ 62.5



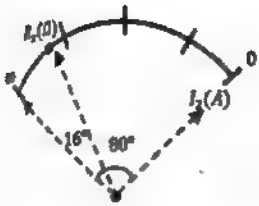
(5) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل xyzk موضوع في مستوى الصفحة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم اتجائه للخارج الصفحة، فإذا دار الملف دورة كاملة بمعدل ثابت حول محور موازي للضلعين xy, zk بحيث يتحرك الضلع xy إلى خارج الصفحة، فأى من الاشكال البيانية التالية يمثل تغير الفيض (Φ_m) المار خلال الملف مع الزمن (t) ؟



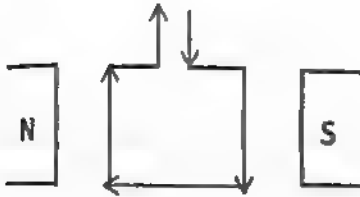


(6) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل جداً عمودي على مستوى الصفحة يمر فيه تيار اتجاهه إلى داخل الصفحة موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى الصفحة اتجاهه لأعلى وكثافته فيضه (B) واللفاظ a, b, c, d على محيط دائرة واحدة مركزها السلك فإذا أصبح المجال الخارجي عمودياً على الصفحة للداخل فإن كثافته الفرض عند اللفاظ a, b, c, d

	عند (a)	عند (b)	عند (c)	عند (d)
①	نقل	لا تتغير	تزيد	لا تتغير
②	لا تتغير	تزيد	لا تتغير	تقل
③	تزيد	لا تتغير	نقل	لا تتغير
④	لا تتغير	نقل	لا تتغير	تزيد

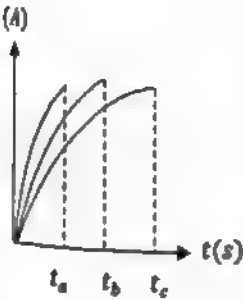


(7) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية الحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار إلى نهاية التدريج هي 80° وبذلك فإن قيمة R_x تساوي
 ① 2000Ω
 ② 4000Ω
 ③ 2500Ω
 ④ 3500Ω



(8) الشكل المقابل يمثل إطار معدني مستطيل يمر به تيار كهربائي موضوع موازي لمجال مغناطيسي منتظم، فإن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف

- ① في مستوى الصفحة وإلى اليمين.
- ② في مستوى الصفحة وإلى اليسار.
- ③ عمودي على الصفحة وإلى الداخل.
- ④ عمودي على الصفحة وإلى الخارج.

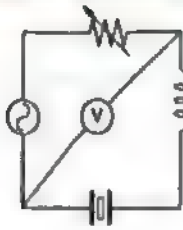


(9) في الشكل المقابل ثلاث دوائر كهربائية تحتوي كل على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة إلا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي فمن الرسم أي من هذه الدوائر تحتوي الملف الأكبر في معامل الحث الذاتي؟

- ① الملف a
- ② الملف b
- ③ الملف c
- ④ الثلاثة متساويين

(10) تحويلات الطاقة في أفران الحث تكون

- ① كهربية - مغناطيسية - حرارية
- ② كهربية - حرارية - مغناطيسية
- ③ مغناطيسية - حرارية - صوتية
- ④ حرارية - مغناطيسية - صوتية



11) في الدائرة المقابلة في حالة زلزال إذا زادت قيمة R إلى الضعف فإن قراءة

الفولتميتر

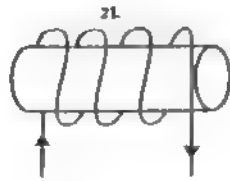
① تزيد

② لا تتغير

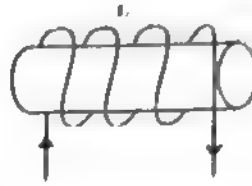
③ تقل

④ تقل ولا تصل إلى الصفر

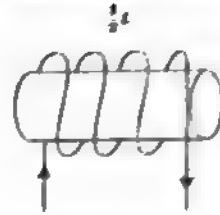
12) الأشكال الموضحة التالية ثلاثة ملفات حلزونية ملفوفة حول ساق طولهم مختلف ولهم نفس عدد اللفات وعند مرور تيار كهربائي في كل منهم وجد أن كثافة الفيض عند محور كل ملف متساوية وتساوي B فتكون العلاقة بين شدة التيار المار في كل منهم



الملف (z)



الملف (y)



الملف (x)

$I_y > I_x = I_z$ ①

$I_x = I_y = I_z$ ②

$I_x > I_y > I_z$ ③

$I_x > I_y > I_z$ ④

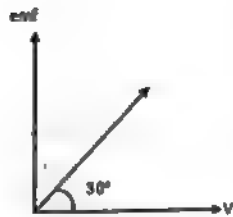
13) الـ μ_0 يخاف

$V \cdot S / A$ ①

$V \cdot S / m$ ②

$V \cdot S$ ③

$\frac{V \cdot S}{A \cdot m}$ ④



14) في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المتولدة في سلك طوله l يتحرك في

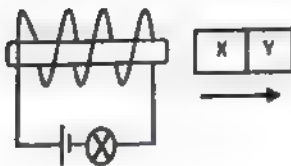
مجال مغناطيسي عمودي للداخل كثافته B وسرعته v فإن l تساوي

① لا توجد اجابة صحيحة

$\sqrt{3} m$ ②

$\frac{2\sqrt{3}}{3} m$ ③

$\frac{\sqrt{3}}{3} m$ ④

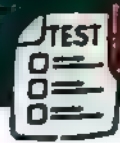


15) في الشكل المقابل إذا كان التأثير الناتج من حركة المغناطيس هو الخفض

شدةضاءة المصباح فإن

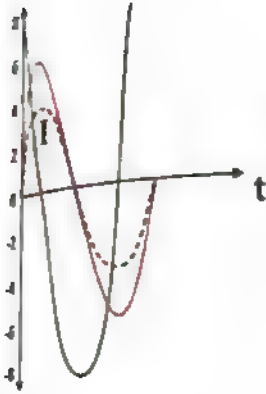
Y	X	
شمالى	جنوبى	①
جنوبى	شمالى	②
جنوبى	جنوبى	③
شمالى	شمالى	④

الامتحانات الشاملة



16) في السؤال السابق إذا تم عكس أقطاب المغناطيس واستمر في نفس اتجاه حركته فإن إضاءة

- المصباح
 ① تزداد
 ② تبقى كما هي
 ③ تنعدم
 ④ تقل



17) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي علي عنصرين x و y والشكل البياني المقابل يوضح تغير كل من الجهد (V_y, V_x) بالفولت ، والتيار (I) بالأمبير مع الزمن فإن، معاوقة الدائرة تساوي Ω
 ① 1
 ② 2
 ③ 2.5
 ④ 3.5

18) جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 100Ω يدل القسم الواحد من تحريجه على تيار شدته $25mA$ فإذا وصل ملفه بمجزئ للتيار مقاومته 0.05Ω فإن شدة التيار التي يدل عليها القسم الواحد تصبح

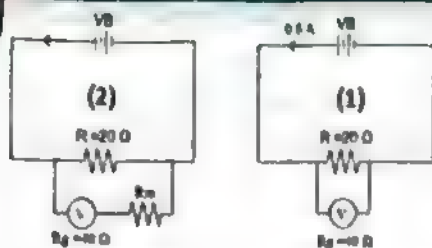
- ① $30.06A$
 ② $40.01A$
 ③ $25.02A$
 ④ $50.025A$

19) إعصار ضخمة عبارة عن شحنات كهربية (إلكترونات) تتحرك مندفعة رأسياً فإذا كانت كثافة الفيض على بعد $9Km$ من محوره تساوي $1.5 \times 10^{-8} T$ فإن شدة التيار الناتج عن حركة الإلكترونات في الأعصار هي

- ① $450A$
 ② $950A$
 ③ $675A$
 ④ $1500A$

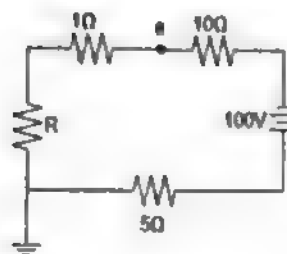
20) مصباح كهربى A يستعمل في المنزل قدرته $80W$ ويعمل على فرق جهد $220V$ و مصباح كهربى B يستعمل في السيارة قدرته $20W$ ويعمل على فرق جهد $24V$ إذا علمت أن فتيلتي المصباحين مصلوعتان من نفس المادة ولهما نفس الطول فإن النسبة بين نصفي فتيلتي المصباحين (تساوي)

- ① $\frac{5}{55}$
 ② $\frac{24}{55}$
 ③ $\frac{12}{55}$
 ④ $\frac{96}{55}$



(21) في الشكل الموضح، فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر يلحرف في هذا الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن

قراءة الفولتميتر في الدائرة (1)	قيمة R_m التي تجعل أقصى فرق جهد للفولتميتر $120V$
8V	560Ω
8V	650Ω
16V	560Ω
16V	650Ω



(22) في الشكل المقابل إذا كان جهد اللقطة $a = -10V$ فيكون تيار البطارية شدته

6A ⊙

4A ⊙

3A ⊙

2A ⊙

(23) في الشكل السابق تكون قيمة R

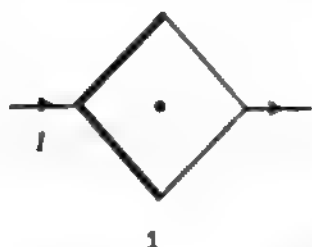
0.36Ω ⊙

3.36Ω ⊙

1.36Ω ⊙

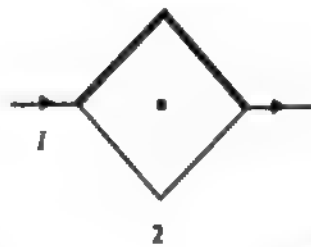
0.66Ω ⊙

(24) في الشكل مربع من 4 أسلاك متساوية في الطول و من نفس المادة ولكن فيه ضلعان أكبر سمك فإن كثافة الفيض تتعدهم في المركز في الشكل _____



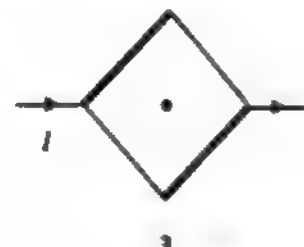
1

1,3 ⊙



2

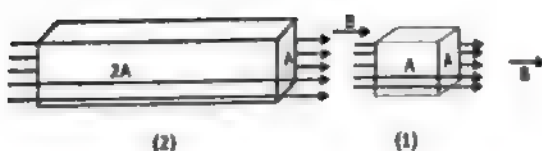
فقط 3 ⊙



3

فقط 2 ⊙

فقط 1 ⊙



(2)

(1)

(25) جسمان تخترق أسطحهما خطوط مجال مغناطيسي كما هو موضح بالشكل، فإذا كان الفيض المغناطيسي للجسم (1) يساوي (Φ_1) و للجسم (2) يساوي (Φ_2) فإن:

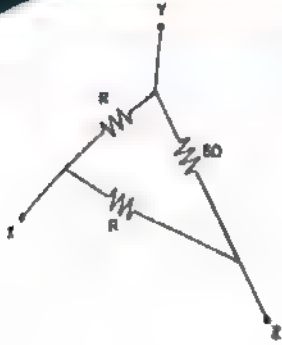
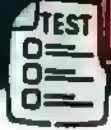
$\Phi_2 = 2\Phi_1$ ⊙

$\Phi_2 = 6\Phi_1$ ⊙

$\Phi_2 = \Phi_1$ ⊙

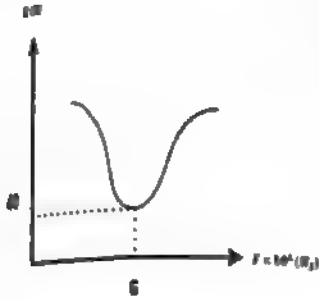
$\Phi_2 = 4\Phi_1$ ⊙

الامتحانات الشاملة



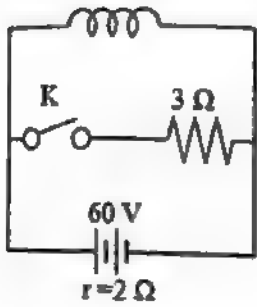
(26) ثلاثة مقاومات قيمة واحدة ملصق 5Ω و المقاومات الاخرى قيمتها R فإذا كانت المقاومة بين (Z, Y) تساوي 2.5Ω فإن المقاومة بين (Y, X) ستكون

- ① 0.21 Ω
- ② 0.53 Ω
- ③ 1.875 Ω
- ④ 4.8 Ω



(27) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة ومكثف وملف حث متصلين على التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده، والشكل البياني المقابل يمثل العلامة بين المعاوقة الحثية للدائرة والتردد فإن المقاومة الأومية لهذه الدائرة تساوي

- ① 20Ω
- ② 40Ω
- ③ 6Ω
- ④ 26.68Ω

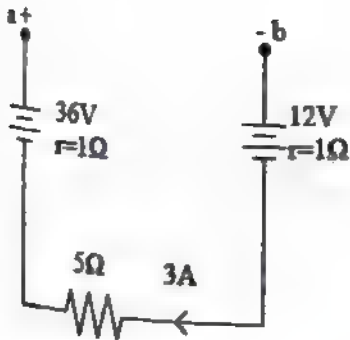


(28) ملف لولبي طوله 20cm وعدد لفاته 100 لفة ومقاومته 6Ω مدمج في الدائرة الكهربائية الموضحة، فإن كثافة الفيض عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره في حالة فتح المفتاح K تساوي

- ① $3.14 \times 10^{-3} T$
- ② $4.71 \times 10^{-3} T$
- ③ $6.22 \times 10^{-3} T$
- ④ $9.87 \times 10^{-3} T$

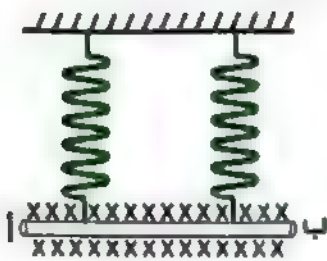
(29) في السؤال السابق عند غلق المفتاح K تساوي

- ① $5.19 \times 10^{-3} T$
- ② $3.14 \times 10^{-3} T$
- ③ $7.16 \times 10^{-3} T$
- ④ $6.03 \times 10^{-3} T$



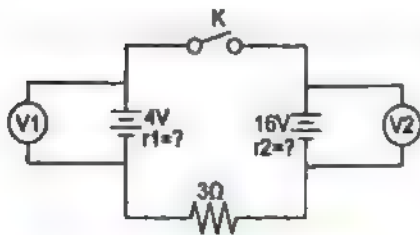
(30) من الشكل احسب فرق الجهد بين a, b

- ① 3V
- ② 2V
- ③ 12V
- ④ 9V



(1) سلك مستقيم طوله 1 متر وزنه 0.4N معلق بواسطة الزنبركين موضوع عمودي على مجال مغناطيسي كثافة حيزه 0.5T لكي يلغى الشد في الزنبركين يجب أن يمر تيار في السلك....

- Ⓐ 0.8A من أ الي ب
Ⓑ 0.8A من ب الي أ
Ⓒ 0.02A من أ الي ب
Ⓓ 0.02A من ب الي أ



(2) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K تزايد قراءة V_1 بمقدار 2 فولت وتقل قراءة V_2 بمقدار 4 فولت فإن r_1 ، r_2 هي.....

- Ⓐ $r_1 = r_2$
Ⓑ $r_1 = 2r_2$
Ⓒ $r_2 = 2r_1$
Ⓓ $r_2 = 4r_1$



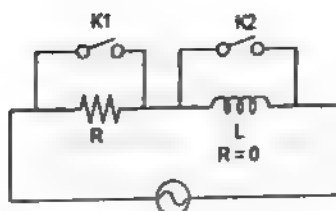
(3) عند تقطيع قضيب مغناطيسي طويل باستخدام الليزر إلى جزئين فإننا نحصل على الشكل.....

- Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

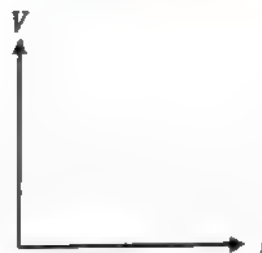


(4) الشكل المقابل يبين أقسام متساوية على تدريج أوميتز فراذا وصلت مقاومة خارجية بين طرفي الجهاز فانصرف مؤشر الجهاز إلى الموضع X على تدريج التيار فإن قيمة هذه المقاومة تساوي.....مقاومة الأوميتز.

- Ⓐ نصف
Ⓑ ثلث
Ⓒ ضعف
Ⓓ ثلاث أمثال



الشكل (1)

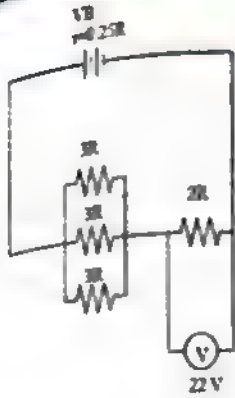
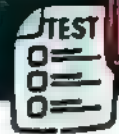


الشكل (2)

(5) في الدائرة التي امامك في (الشكل 1) يجب غلق المفتاح ليتحقق الاتجاه المبين امامك في (الشكل 2)

- Ⓐ K_1
Ⓑ K_2
Ⓒ K_1, K_2
Ⓓ تركهم الاثنان مفتوحان

الامتحانات الشاملة



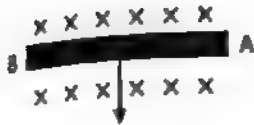
(6) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة V

35.75 V Ⓐ

35 V Ⓑ

36.5 V Ⓒ

37.25 V Ⓓ



(7) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عمودياً على الفيض فإن

النقطة الأقل جهداً	اتجاه الإلكترونات	اتجاه التيار
Ⓐ B	من A إلى B	من B إلى A
Ⓑ A	من A إلى B	من B إلى A
Ⓒ B	من B إلى A	من A إلى B
Ⓓ A	من B إلى A	من A إلى B

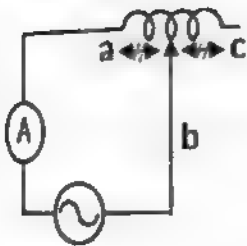
(8) وحدة Webber تكافئ

$\frac{V \cdot s}{A}$ Ⓐ

$V \cdot A$ Ⓑ

$A \cdot C$ Ⓒ

$\Omega \cdot C$ Ⓓ



(9) يوضح الشكل ملف يمكن تغيير عدد لفاته، اللقطة (b) تتوسط الملف بإهمال المقاومة الأومية لكل من الملف والمصدر والأميتر الحراري عند تحريك الزاقي من

(b) الي (c) فإن قراءة الأميتر الحراري

Ⓐ تقل الي النصف

Ⓑ تقل الي الربع

Ⓒ لا تتغير

Ⓓ تزداد الي الضعف

(10) سلك الايريديوم البلايني الأميتر حراري يتصل بمجزئ تيار علي التوالي والأميتر متصل بدائرة يمر بها تيار متردد قيمته الفعالة 1 فاذا تم زيادة مقاومة مجزئ التيار وتمر في الدائرة نفس قيمة التيار (I) فإن القدرة الحرارية المتولدة في السلك

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتغير Ⓓ لا يمكن تحديد الاجابة

(11) سلك معزول قطره 0.8cm لف حول ساق من الحديد المطاوع معامل نفاذيتها المغناطيسية $2 \times 10^{-3} \text{ wb/A} \cdot \text{m}^2$ بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره تساوي؟

0.16T Ⓐ

0.25T Ⓑ

1T Ⓒ

0.5T Ⓓ

(12) ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{11} \text{ H}$ ومقاومته الأومية 20Ω متصل بمصدر متردد 101V تردده 50Hz، فإن التيار المار عبر الملف (I_r) يساوي A (علماً بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

20 Ⓐ

0.2 Ⓑ

0.5 Ⓒ

5 Ⓓ

13 احسب كفاءة النقل عند نقل قدرة كهربية 100KW بفرق جهد 2000V و كانت مقاومة اسلاك النقل 2Ω

- 75% ① 85% ② 95% ③ 90% ④

14 لكي يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت يلزم _____

- ① زيادة عدد لفات الملف ② تقسيم الاسطوانة إلى أجزاء ضعف عدد الملفات ③ زيادة عدد الملفات ④ ب و ج معا

15 الأساس العلمي للمحرك الكهربى هو _____

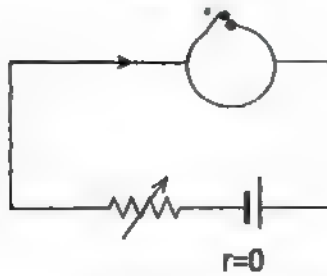
- ① الحث الثانى ② الحث المتبادل ③ عزم الازدواج ④ عزم الازدواج

16 دائرة لاسلكية تحتوى على دائرة مهتزة مكونة من ملف حث معامل حثه الذاتي 49/121 mH ومكثف فرق

- الجهد بين لوحيه 9V عندما يحمل أحد لوحيه شحنة قدرها 36mC فإن تردد الدائرة المهتزة هو _____
- 25Hz ① 41.67Hz ② 62.5Hz ③ 125Hz ④

17 في السؤال السابق يكون مفاعلة كل من الملف والمكثف هما على الترتيب

- ① 22/7 Ω, 7/22 Ω ② 7/22 Ω, 22/7 Ω ③ 22/7 Ω, 7/22 Ω ④ 7/22 Ω, 22/7 Ω

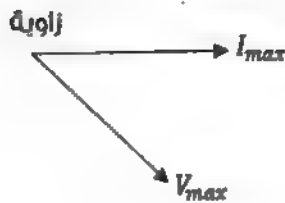


18 في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح k فإن كثافة الفيض

- عند مركز الحلقة سوف _____
- ① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تنعدم

19 أثناء عمل الدائرة المهتزة كانت الطاقة المغناطيسية المخزنة في الملف أقصى ما يمكن فإن

- الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثف في تلك اللحظة تماثل _____
- ① نصف قيمتها العظمى ② ربع قيمتها العظمى ③ ضعف قيمتها العظمى ④ صفر



20 طبقا للعلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد في الشكل المقابل فإن مكونات

- الدائرة تكون _____
- ① RLC ② RC ③ RL ④ اوب

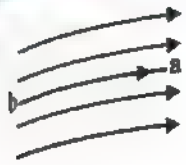
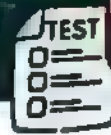
21 ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6 x 10¹⁵ دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبا _____

- 1A ① 1mA ② 1μA ③ 1.6 x 10⁻¹⁹A ④

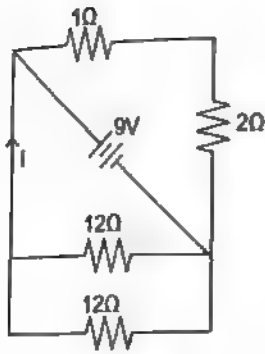
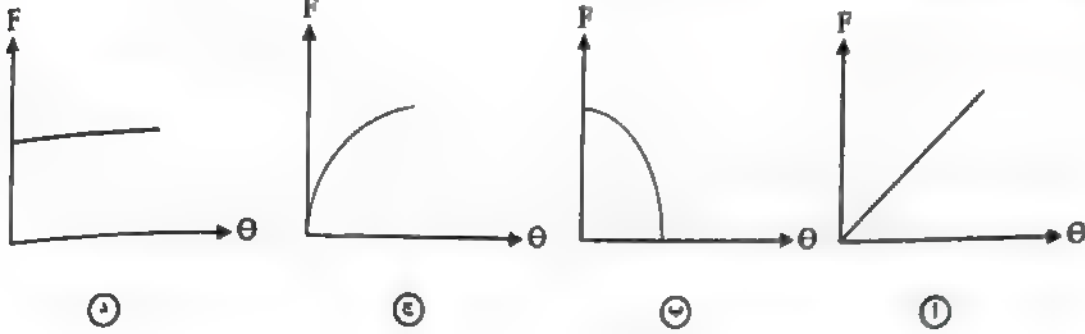
22 مروحة كهربية مدون عليها (220V-100W) و سخان كهربى مدون عليه (220V-1000W) فإن مقاومة

- السخان مقارنة بمقاومة المروحة الكهربائية تكون _____
- ① متساوية لها ② أقل منها ③ أكبر منها ④ لا يمكن تحديد أجابه

الامتحانات الشاملة

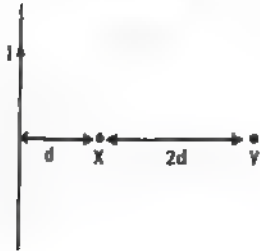


(23) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم (ط) يمر فيه تيار كهربائي وبوإازي مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار السلك في مستوى الصفحة $\frac{1}{4}$ دورة حتي أصبح عموديا فان: أي الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين القوة المؤثرة علي السلك وزاوية السلك مع المجال (θ) هو.....

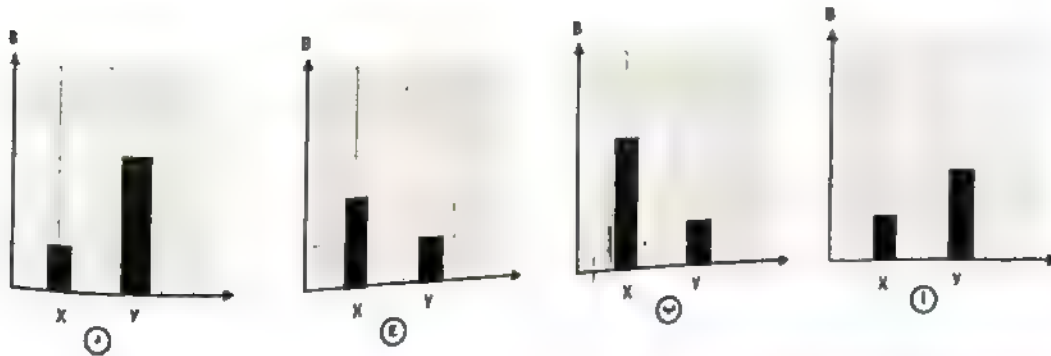


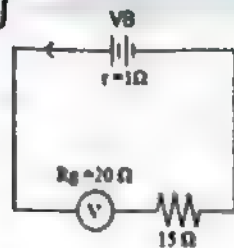
(24) في الدائرة التي امامك تكون قيمة I هي

- 4.5A (A)
- 1.5A (B)
- 3A (C)
- صفر (D)



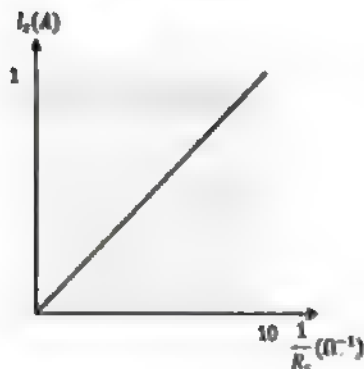
(25) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين x, y ؟





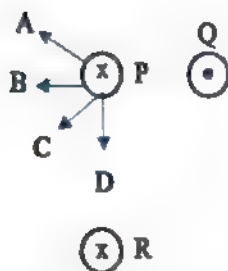
(26) الدائرة الكهربائية المقابلة تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1Ω لتصل بمقاومة ثابتة 15Ω وجلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω ، فإن النسبة بين شدتي التيار المار في الدائرة الكهربائية قبل وبعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزي تيار قيمته 5Ω تساوي _____

- Ⓐ $\frac{5}{9}$
Ⓑ $\frac{4}{3}$
Ⓒ $\frac{3}{4}$
Ⓓ $\frac{9}{5}$



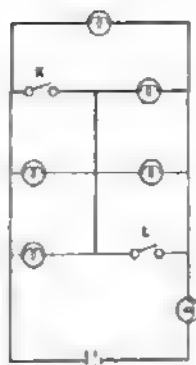
(27) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω تم تحويله لأمبير و السلك البرالي المقابل يمثل العلاقة بين شدتي التيار الكهربائي الذي يمر عبر المجزي (رأ) عند انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى نهاية تدريجه و مقلوب قيمة مجزي التيار $(\frac{1}{R_g})$ ، فإن أقصى تيار كهربائي يمر في الجلفانومتر (رأ) هو _____

- Ⓐ $2 \times 10^{-3}A$
Ⓑ $6 \times 10^{-3}A$
Ⓒ $3 \times 10^{-2}A$
Ⓓ $9 \times 10^{-2}A$



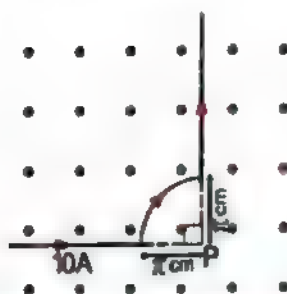
(28) ثلاث أسلاك طويلة P, Q, R تحمل نفس شدة التيار وعمودية علي مستوي الصفحة واتجاهها كما هو موضح فإن اتجاه القوة المحصلة علي السلك P _____

- Ⓐ Ⓐ
Ⓑ Ⓑ
Ⓒ Ⓒ
Ⓓ Ⓓ



(29) في الدارة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاحين K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هي _____

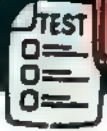
- Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 3
Ⓓ 4



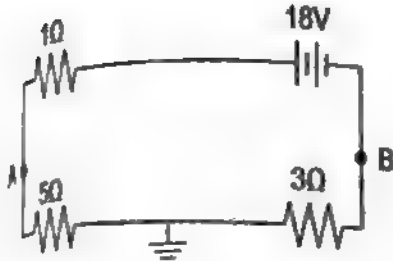
(30) في الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم شكل جزء منه بحيث يصلح ربع لفة دائرية في مستوى الصفحة فإذا أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي كثافة الفيض $6 \times 10^{-5}T$ واتجاهه عمودي على الصفحة وللخارج فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه P تساوي _____

- Ⓐ $11 \times 10^{-5}T$
Ⓑ $4.4 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $5.6 \times 10^{-5}T$
Ⓓ 0

الامتحانات الشاملة

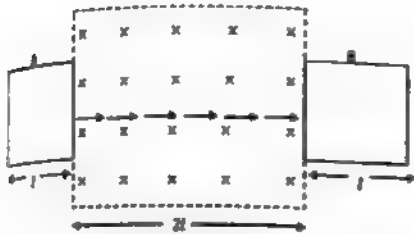


- (1) سلك معدني طوله (1) ومساحة مقطعة 10mm^2 والمقاومة النوعية لمادته $2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ متصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3V ومهملة المقاومة الداخلية فان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عند وضعه عموديا على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 10^{-3}T تساوي N —
- 2.14 Ⓐ 1.07 Ⓑ 10.7 Ⓒ 21.4 Ⓓ

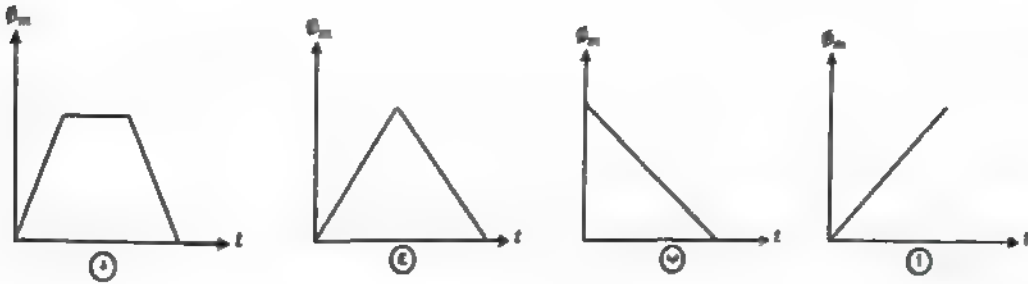


- (2) في الدائرة الكهربائية المقابلة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5V) هي

5Ω Ⓐ 3Ω Ⓑ 4Ω Ⓒ 2Ω Ⓓ



- (3) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مختزفاً مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي (Φ) الذي يمر خلال الملف أثناء حركته من الوضع A إلى B و الزمن (t) هي



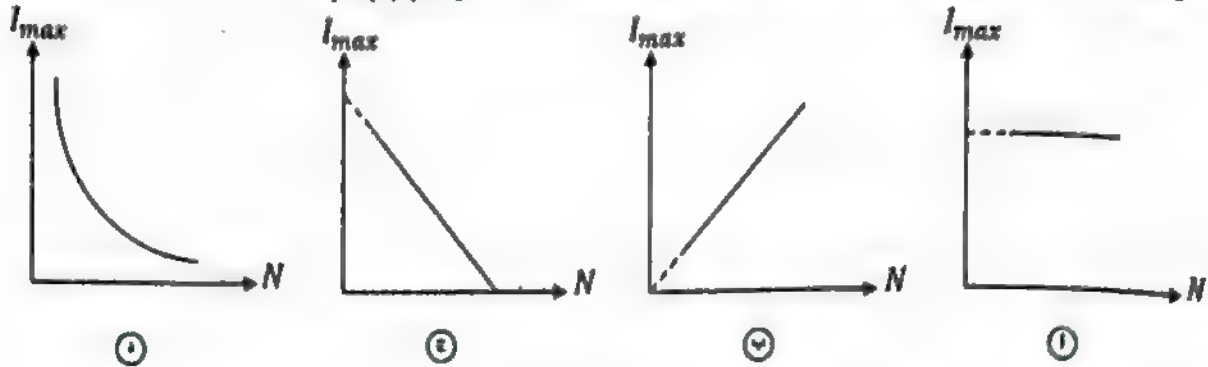
- (4) تدرج الاوميتر غير منتظم لأن

Ⓐ شدة التيار تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.
Ⓑ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة المراد قياسها.
Ⓒ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة الكلية للجهاز.
Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسياً مع مجموع المقاومة الكلية للجهاز و المقاومة المراد قياسها.

- (5) تحويلات الطاقة في مصباح الفلورسنت تكون

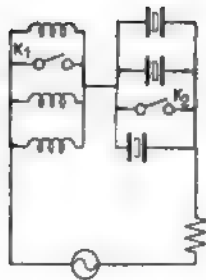
Ⓐ كهربية، مغناطيسية، حرارية
Ⓑ مغناطيسية، حرارية، صوتية
Ⓒ كهربية، حرارية، مغناطيسية
Ⓓ حرارية، مغناطيسية، صوتية

6 دائرة كهربية تتكون من ديانمو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية ، فإن الشكل النهائي الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث وعدد لفات ملف الدينامو (N) هو ..



7 يكون اتجاه التيار في ملف الموتور - بينما يكون في الدائرة الخارجية
 ① موحد - متغير ② موحد - موحد ③ متغير - متغير ④ متغير - موحد

8 لتحديد اتجاه التيار التآثري في ملف حث باستخدام قاعدة
 ① اليد ② فليمج لليد اليسرى ③ قاعدة امبير ④ قاعدة أمبير

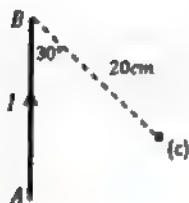


9 $\left(\frac{K_2}{K_1}\right)$ تكافئ
 ① وهر ② تسلا ③ هنرى ④ فولت

10 دائرة RLC في حالة رنين فتكون النسبة بين معاوقة الدائرة عند غلق المفتاح K_1 فقط إلى معاوقتها عند غلق المفتاح K_2 فقط تساوي

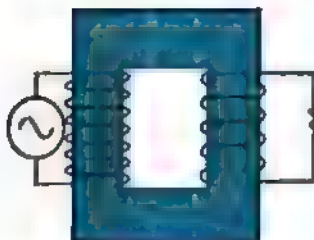
① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{1}{4}$

11 في الشكل المقابل تكون قيمة كل من القوة الدافعة الكهربائية وشدة التيار وتورده في الملف الثانوي بالنسبة للملف الابتدائي عند غلق الدائرة ؟



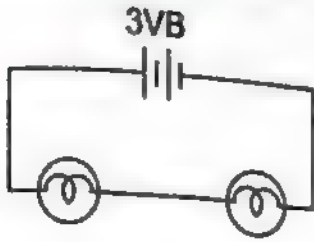
F	I	emf	
أقل	أكبر	أكبر	①
أقل	أقل	أقل	②
تساوى	أكبر	أقل	③
تساوى	أقل	أكبر	④

12 في الشكل المقابل لتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة

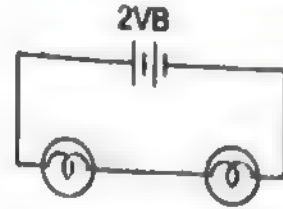


① 1×10^{-6} ② 2×10^{-6}
 ③ 3×10^{-6} ④ 4×10^{-6}

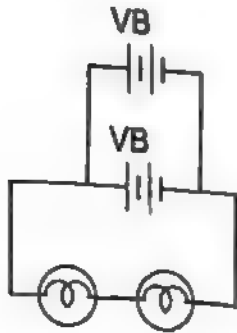
13) في الاشكال التالية جميع المصابيح لها نفس المقاومة فإن الشكل الذي يكون فيه اضاءة المصابيح اقل ما يمكن.....



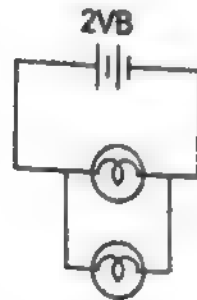
Ⓐ



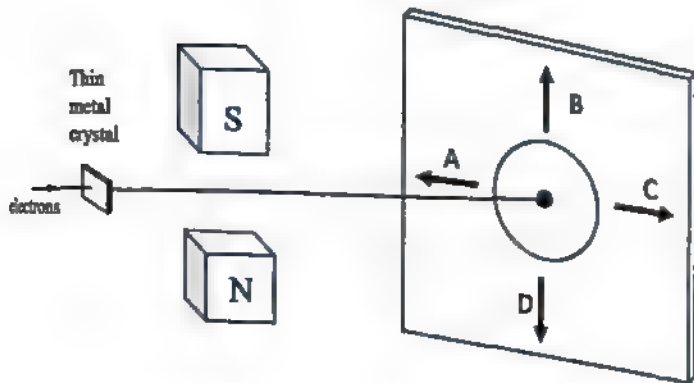
Ⓘ



Ⓒ



Ⓢ



14) شعاع من الالكترونات يتحرك افقيا في خط مستقيم يمر بين قطبي مغناطيس ويسقط على لوحة راسية فلورسكية فانه يلحرف في الاتجاه.....

Ⓐ B
Ⓑ D

Ⓒ A
Ⓓ C

15) إذا كان فرق الجهد بين طرفي عمود كهربائي 2.2V عندما تكون دائرته مفتوحة وتقل إلى 1.8V عندما يوصل مع مقاومة 5Ω فإن مقاومته الداخلية.....Ω

Ⓐ 5/9

Ⓑ 11/9

Ⓒ 9/18

Ⓓ 18/9

16) كل العبارات الآتية لا تعبر عن استخدام المحول الكهربائي عدا.....

Ⓐ تقليل فقد الطاقة نتيجة مرور التيار

Ⓑ زيادة الطاقة الكهربائية للمصدر

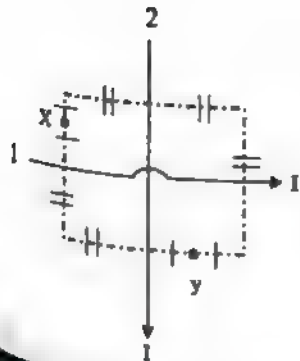
Ⓒ تحويل التيار المتردد إلى مستمر

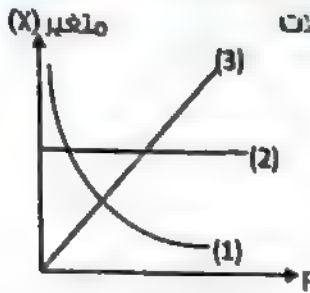
Ⓓ زيادة قدرة المصدر

17) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I فتكون النسبة بين كثافتى الفيض عند النقطتين x, y على الترتيب هي.....

Ⓐ 2:1
Ⓑ 3:2

Ⓒ 1:1
Ⓓ 1:2



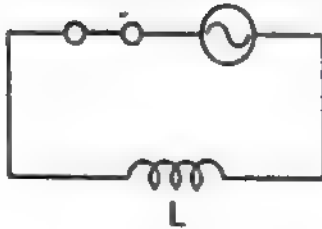


18) الشكل الذي امامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فان المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون —

	3	2	1
①	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية	مقاومة اومية
②	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية
③	مفاعلة حثية	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية
④	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية

19) مجزئ للتيار (R_{11}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر بنقص حساسية الجهاز للنصف ومجزئ للتيار (R_{12}) عند توصيله بنقص حساسية الجهاز للربع، فإن النسبة $\frac{R_{11}}{R_{12}}$ تساوي —

① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{1}{4}$

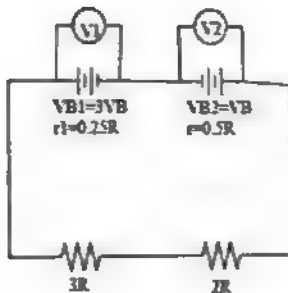


20) في الشكل المقابل عند وضع قلب من الحديد المطاوع في قلب الملف فان شدة التيار المار في الدائرة — (بفرض اهمال المقاومة الاومية للملف)

① لا تتغير ② تقل ③ تزيد ④ لا تتغير

21) في الشكل السابق وبعد وضع قلب الحديد المطاوع فان زاوية الطور بين الجهد والتيار —

① تظل كما هي ② تزداد ③ تقل ④ لا تتغير



22) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = —

- ① $\frac{27}{67}$ ② $\frac{67}{27}$ ③ $\frac{55}{6}$ ④ $\frac{67}{26}$

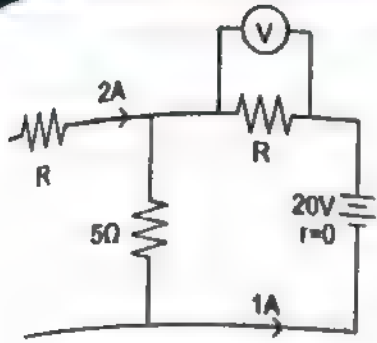
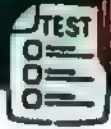
23) ملف حث عديم المقاومة الاومية وصل بمصدر تيار متردد وكان فرق الجهد اللحظي بين طرفي الملف يعطى من العلاقة $V = 66 \sin(116\pi t)$ فاذا كانت القيمة العظمى للتيار الذي يمر في الدائرة 2A فان معامل الحث الذاتي للملف يساوي تقريبا — H

- ① 0.02 ② 0.05 ③ 0.06 ④ 0.09

24) مقاومتان R_1, R_2 متصلتان على التوازي فاذا كانت $R_1 = 2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 الى فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معا هي —

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{3}{1}$ ④ $\frac{1}{2}$

الامتحانات الشاملة



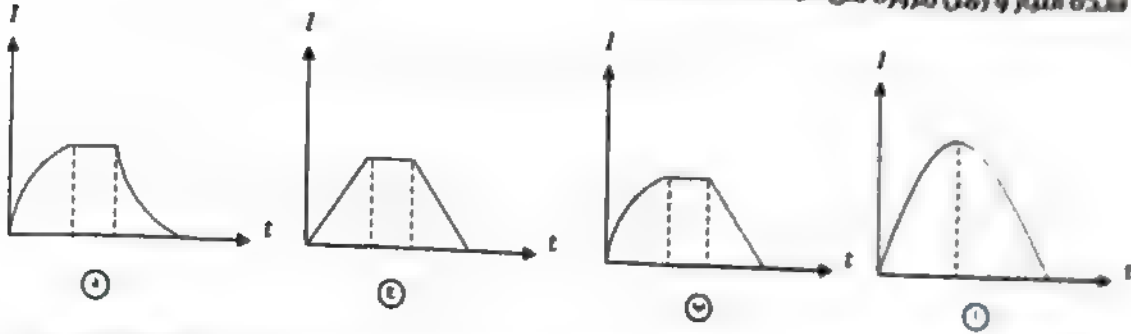
(25) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية، فلكون قراءة الفولتميتر هي V ...

- Ⓐ 20
Ⓑ 15
Ⓒ 5
Ⓓ 1

(26) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة ميكانيكية لصعوبة حركة الجزيئات في القالب؟

- Ⓐ استخدام أسلاك نحاس سمكية
Ⓑ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓒ تقسيم القطعة المعدنية إلى شرائح معزولة
Ⓓ لف الملف النحاسي حول الابتدائي

(27) عند غلق دائرة حث مع مصدر مستمر ثم فتحها بعد فترة فإن التمثيل البياني المناسب للعلاقة بين شدة التيار و (زمن) مروره في الملف هو ...

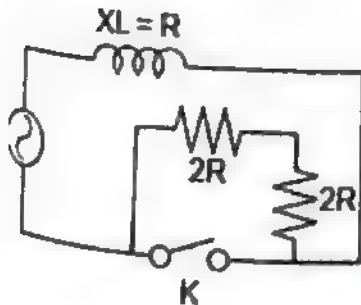


(28) ملف حث معامل حثه الخالي 0.2H ومقاومته 40Ω متصل بمصدر تيار متردد تردده 50Hz فلجعل زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار لنقص إلى الصفر بدون تغير قيمة التيار المار عبر الملف عندما نعمل الدائرة بنفس مصدر الجهد المتردد يجب إدماج

- Ⓐ مكثف مفاعله السعوية 9Ω
Ⓑ مكثف مفاعله السعوية 11Ω
Ⓒ مقاومة 34Ω ومكثف سعته 120μF
Ⓓ مقاومة 34Ω ومكثف سعته 58.7μF

(29) بطارية قوتها الحافعة الكهربائية 15V ومقاومتها الداخلية 2Ω إذا أردنا شحنها ببطارية قوتها الحافعة الكهربائية 7V ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فمر تيار 2A فكم تكون V_0 ...

- Ⓐ 19V
Ⓑ 16V
Ⓒ 20V
Ⓓ 10V



(30) في الدارة الكهربائية التي أمامك، إذا تم فتح المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالدائرة ...

- Ⓐ تزداد بمقدار 26.56°
Ⓑ تزداد بمقدار 18.4°
Ⓒ تقل بمقدار 26.56°
Ⓓ تقل بمقدار 18.4°

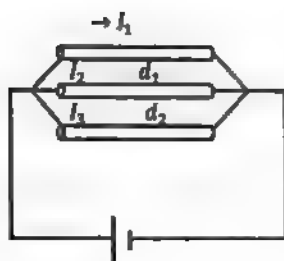
الامتحانات الشاملة

- (1) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان وقد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعني ان النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة داخلهما الي محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما دائما..... الواحد الصحيح
 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) لا شيء



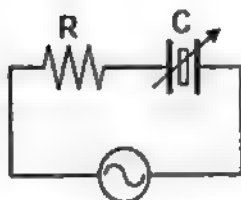
- (2) الشكل المقابل يبين سلك مستقيم ab طوله 1.5m يمر به تيار كهربائي I موضوع في مستوى الصفحة في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.2T عمودي علي الصفحة والي الخارج فاذا علمت ان القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك 2.4N في الاتجاه الموضح بالشكل فان شدة التيار I واتجاهه في السلك هما.....

شدة التيار I	اتجاه التيار I	
16A	من b الي a	(أ)
8A	من a الي b	(ب)
16A	من b الي a	(ج)
8A	من a الي b	(د)



- (3) ثلاث اسلاك متوازية لها نفس الطول ومن نفس الماده والنسبة بين $R_1 : R_2 : R_3 = 3 : 4 : 5$ موصلة مع بطارية كما بالشكل فاذا كانت القوة علي السلك الاوسط = صفر فان نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هي.....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$



- (4) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عندما تكون سعة المكثف C_1 تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 30° فاذا تغيرت سعة المكثف الي C_2 تصبح زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 45° فان C_2 تساوي.....

(أ) $\frac{C_1}{\sqrt{3}}$ (ب) C_1 (ج) $\frac{C_1}{2}$ (د) $\sqrt{3}C_1$

- (5) موصل مقاومته 10Ω يمر به تيار شدته 0.5A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 1A مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوي.....

(أ) 2.5Ω (ب) 5Ω (ج) 10Ω (د) 20Ω

- (6) سلك طوله 200m والمقاومة النوعية لمادته $3.14 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ يمر خلال مقطعه 2×10^{19} إلكترون خلال الثانية الواحدة عند توصيله بمصدر ق.د.ك له 64V فإن نصف قطر مقطع السلك يساوي.....

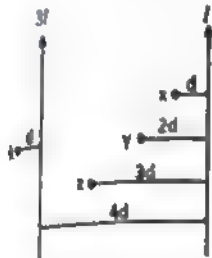
(أ) $10^{-1}m$ (ب) $10^{-2}m$ (ج) $10^{-3}m$ (د) $10^{-4}m$

- (7) زمن نمو التيار يكون دائما..... زمن الهياره في تجربة الحث
 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) مساوي (د) لا شيء

الامتحانات الشاملة

TEST
0
0
0
0

8) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية مغلقة ما من المكونات الآتية يمثل العنصر X الذي يجعل مؤشر الفولتميتر يلاحظ فرقاً إلى 4V ؟

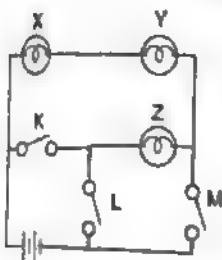


9) من الشكل المقابل، تكون نقطة التعادل هي

Y
X
Z

X
Y
Z

10) ما هو حل فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة مغناطيسية بسبب تسرب خطوط الفيض ؟
 ① استخدام أسلاك نحاس سمكية
 ② استخدام قلب من الحديد المطاوع
 ③ تقسيم القطعة المعدنية إلى شرائح معزولة
 ④ لف الملف النحاس حول التبادلي

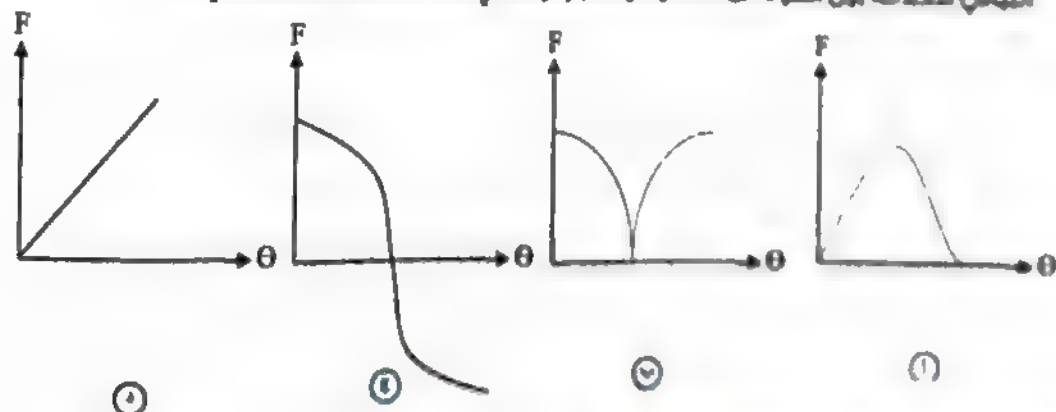


11) من الشكل 3 مصابيح X, Y, Z و 3 مفاتيح K, L, M حتى تضئ الثلاثة يجب غلق

K, L
K, L, M

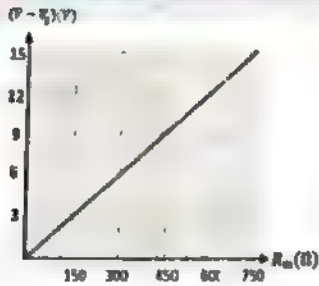
لـ فقط
M فقط

12) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوعاً عمودياً على مجال منتظم حثية مبدية (B) فإذا دار السلك مع عقارب الساعة 180° في مستوي الصفحة فإن التمثيل البياني للعلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك وزاوية الدوران هي



13) عند استغلال مؤشر جهاز الأوميتار على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة

- ① مقاومة الأوميتار
- ② مقاومة الخارجة
- ③ مجموع مقاومة الأوميتار والمقاومة الخارجة
- ④ النسبة بين مقاومة الأوميتار والمقاومة الخارجة



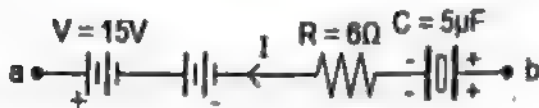
14) الشكل البياني المقابل يمثل الفرق بين أقصى فرق جهد يقيسه الجلفانومتر بعد و قبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد ($V - V_g$) مع تغيير مضاعف الجهد (R_m): فإن أقصى شدة تيار يتحملة الجلفانومتر قبل توصيل مضاعف الجهد تساوي

0.02A Ⓐ

0.01A Ⓐ

0.04A Ⓑ

0.03A Ⓑ



15) الشكل المقابل يوضح جزء من الدائرة كهربية ، فإذا كانت شدة التيار المار لحظة غلق الدائرة 3A والشحنة المتراكمة على أي من لوحى المكثف 15μC ، فإن مقدار فرق الجهد بين اللقطتين a ، b عند هذه اللحظة ... V

15 Ⓐ

12 Ⓑ

6 Ⓒ

3 Ⓓ

16) ملف دائري عدد لفاته N تم إعادة لفاته عن بعضها بالنظام فأصبح ملف لولبي يمر به نفس التيار وطوله أكبر من قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف ...

تظل ثابتة Ⓐ

تتعدى Ⓑ

تقل Ⓒ

تزداد Ⓓ

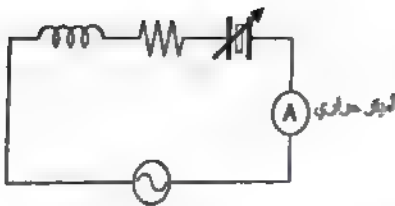
17) تصبح قدرة مصدر تيار متردد قيمة عظمى عندما

$\omega L = \frac{1}{\omega C}$ Ⓐ

$\omega L = \omega C$ Ⓑ

$\omega L = \sqrt{\omega C}$ Ⓒ

$\omega L = \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2$ Ⓓ



18) في الشكل الموضح إذا كانت الدائرة في حالة رنين فماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري عند زيادة تردد المصدر مع ثبوت فرق الجهد؟

تقل Ⓐ

تزداد Ⓑ

تتعدى Ⓒ

تظل ثابتة Ⓓ

19) في السؤال السابق زيادة سعة المكثف مع ثبوت فرق الجهد والتردد؟

تظل ثابتة Ⓐ

تقل Ⓑ

تزداد Ⓒ

لا يمكن تحديدها Ⓓ

20) في السؤال السابق زيادة فرق الجهد مع ثبوت التردد؟

تظل ثابتة Ⓐ

تقل Ⓑ

تزداد Ⓒ

لا يمكن تحديدها Ⓓ

21) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة حرارية بسبب مقاومة الملفين؟

تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة Ⓐ

استخدام أسلاك نحاس سمكية Ⓑ

لف الملف الثانوي حول الابتدائي Ⓒ

استخدام قالب من الحديد المطاوع Ⓓ

22) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة حرارية بسبب التيارات الدوامية؟

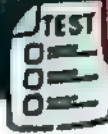
تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة Ⓐ

استخدام أسلاك نحاس سمكية Ⓑ

لف الملف الثانوي حول الابتدائي Ⓒ

استخدام قالب من الحديد المطاوع Ⓓ

الامتحانات الشاملة



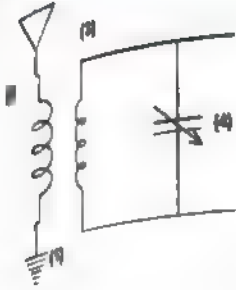
(23) ال (V.s/A) تكافئ

Ⓐ تسيلا

Ⓐ هلى

Ⓐ اوم

Ⓐ فولت



(24) الشكل المقابل يعبر عن دائرة استقبال لاسلكي إذاعي أي من المكونات الموضحة يمكن من خلاله التحكم في المحطة الإذاعية التي يتم التقاط إشارتها؟ المكون

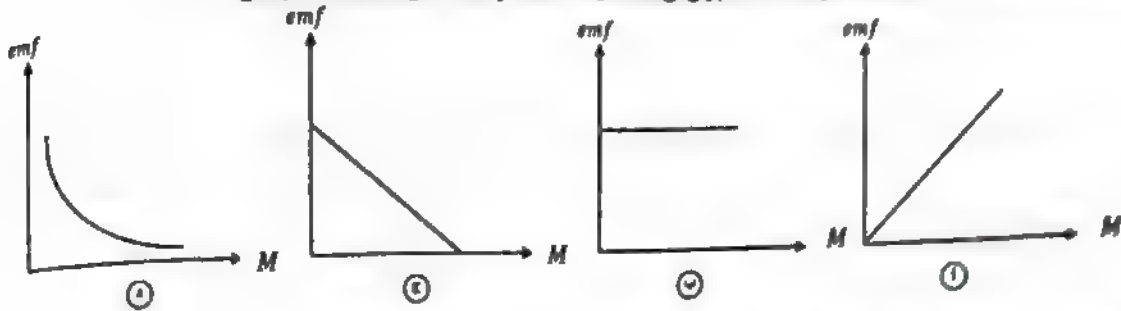
Ⓐ (1)

Ⓐ (2)

Ⓐ (3)

Ⓐ (4)

(25) أي من هذه العلاقات تمثل العلامة بين ق.د.ك مستحثة و معامل الحث المتبادل؟



(26) تعتمد فكرة عمل أفران الحث بشكل أساسي على

Ⓐ التوصيلية

Ⓐ عزوم الازدواج

Ⓐ عزوم ثنائي القطب

(27) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12W و قيمة $I_2 = 2A$ فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة Ω هو

Ⓐ 24

Ⓐ 12

Ⓐ 6

Ⓐ 3

(28) في السؤال السابق شدة التيار الكلي المار في الدائرة = A

Ⓐ $\frac{4}{3}$

Ⓐ $\frac{13}{3}$

Ⓐ 1

Ⓐ $\frac{7}{3}$

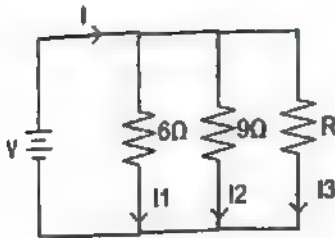
(29) قيمة المقاومة R = Ω

Ⓐ 12

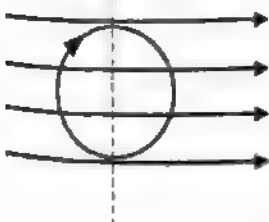
Ⓐ 24

Ⓐ 18

Ⓐ 9



مسور الدوران



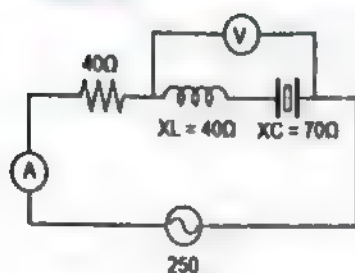
(30) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربائي موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافته فيه B فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $\sqrt{5} B$ فعند دوران الملف 90° فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون

Ⓐ 2B

Ⓐ 5B

Ⓐ 3B

Ⓐ صفر

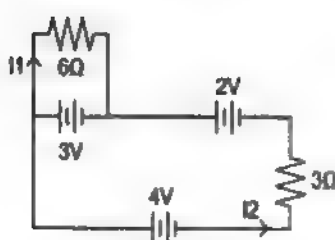


1) في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر A...
 10 ① 5 ② 2.5 ③ 15 ④

2) طبقاً للدائرة المقابلة تكون قراءة الفولتميتر V...
 10 ① $\sqrt{65}$ ② $\sqrt{33}$ ③ 150 ④ 60 ⑤

3) قلب ملف المحرك الكهربائي عبارة عن...
 ① أسطوانة مصنوعة من الحديد المطاوع
 ② اقراص سمبكية بينها مادة عازلة
 ③ شرائح عرضية رفيعة بينها مادة عازلة

4) في دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار في الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون...
 ① أكبر من ② تساوي ③ أقل من



5) في الشكل المقابل تكون قيمة I₂ A...
 0.5 ① 0.33 ② 0.25 ③ 0.2 ④

6) وتكون قيمة I₂ A...
 0.5 ① 0.33 ② 0.25 ③ 0.2 ④

الجدول المقابل يوضح قيم مختلفة لأطوال و مساحات مقطع ومقاومات نوعية لأسلاك مصنوعة من مواد مختلفة بأي من هذه الأسلاك:

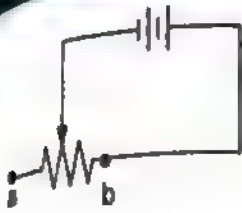
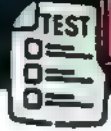
المقاومة النوعية $\rho_e \times 10^{-4} (\Omega \cdot m)$	مساحة المقطع $A (cm^2)$	طول السلك $l (m)$	السلك
0.05	0.1	10	(1)
0.25	0.5	5	(2)
0.5	0.1	5	(3)
0.005	0.5	0.5	(4)

7) يمر به تيار كهربائي شدته 2A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه يساوي 10V ؟
 1 ① 2 ② 3 ③ 4 ④

8) يعطي كمية حرارة أكبر من باقي الأسلاك عند مرور نفس التيار في نفس الزمن ؟
 1 ① 2 ② 3 ③ 4 ④

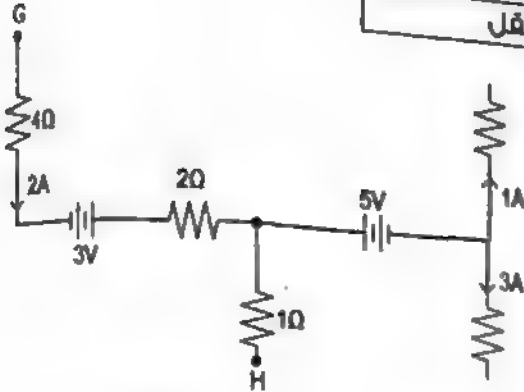
9) يعطي قدرة حرارية أقل من باقي الأسلاك عند توصيل كل منها بنفس فرق الجهد ؟
 1 ① 2 ② 3 ③ 4 ④

الامتحانات الشاملة



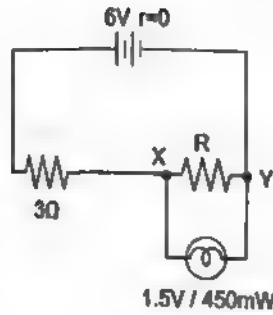
10) في الدائرة الكهربائية المقابلة بتعبير موضع الزاقي من الموضع a إلى الموضع b ،
فأي من الاختيارات التالية يحدث في الدائرة؟

	طول سلك التريوسينات المار به التيار	شدة التيار المار بالدائرة
1	يزداد	تزداد
2	يزداد	تقل
3	يقل	تزداد
4	يقل	تقل



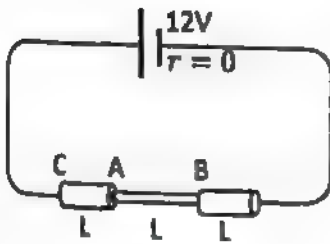
11) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربائية فإن فرق الجهد
يساوي $(V_{GH} = V_G - V_H)$

- 0V ①
15V ②
3V ③
7V ④



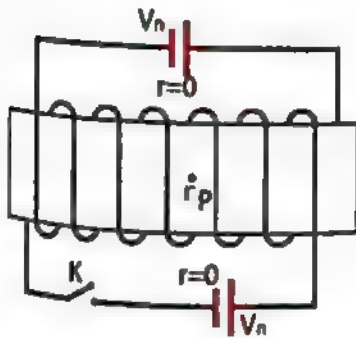
12) في الدائرة الموضحة إذا أضاء المصباح بكامل شدته تكون قيمة المقاومة

- المقاومة بين النقطتين x . y تساوي —
1Ω ①
3Ω ②
0.45Ω ③
5Ω ④



13) عمود كهربائي مهملة المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم إلى 3
أطوال متساوية ومختلفة في مساحة المقطع، الجزء الأوسط نصف قطره
(a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر كل منهما (2a) فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$

- يساوي
4 ①
5 ②
 $\frac{1}{2}$ ③
 $\frac{1}{4}$ ④

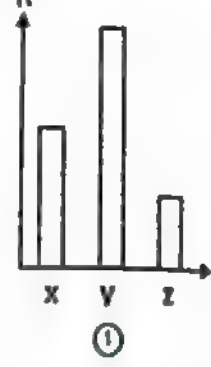
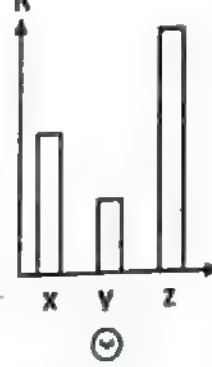
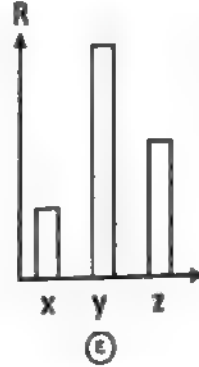
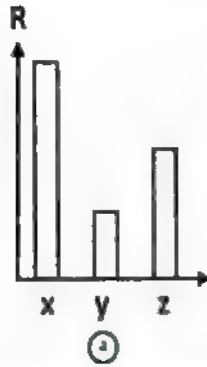


14) في الشكل الموضح ملفان لولبيان متماثلان فإن بعد غلق المفتاح K فإن
كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملفين تقع
على محورهما المشترك (النقطة P)

- تزداد ①
تقل ②
لا تتغير ③
تصبح صفر ④

(15) عندما يولد ملف الدينامو قوتك $\frac{1}{2}$ في حثك العظمى تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض
 90° ① 45° ② 30° ③ 60° ④

(16) ثلاثة أسلاك نحاسية x، y، z أطوالها 2m، 4m، 1m على الترتيب فإذا كانت مساحة مقطع هذه الأسلاك متساوية فأي من الأشكال التالية يعبر عن نسب مقاومة الأسلاك الثلاثة؟



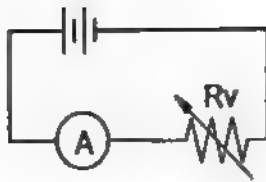
(17) النسبة بين زمن وصول التيار المتردد للنصف القيمة العظمى للمرة الأولى إلى زمن وصوله للمرة الثانية من الوضع العمودي

$\frac{1}{4}$ ①

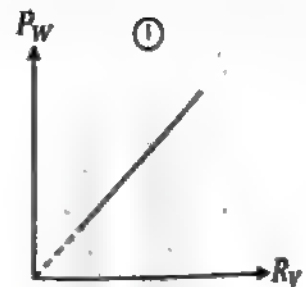
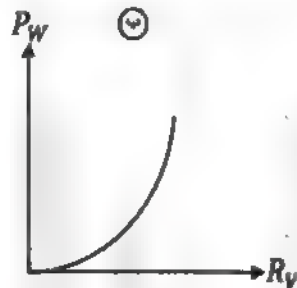
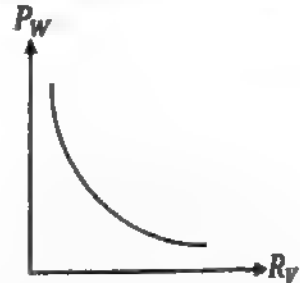
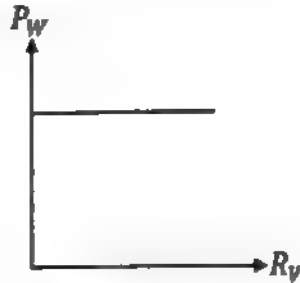
$\frac{1}{3}$ ②

$\frac{1}{5}$ ③

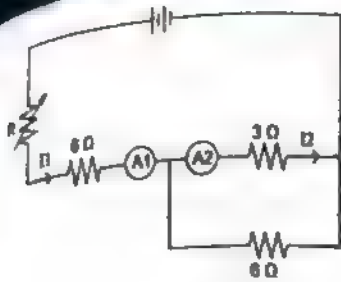
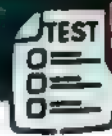
$\frac{1}{2}$ ④



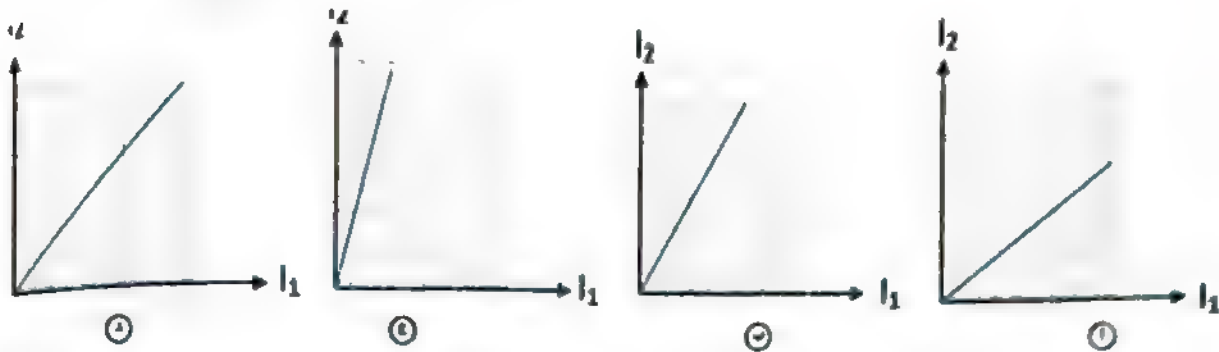
(18) أي من الأشكال البيانية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_v وقيمة المقاومة المأخوذة منها؟



الامتحانات الشاملة



19) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من 2Ω (علماً بأن I_1 و I_2 تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)

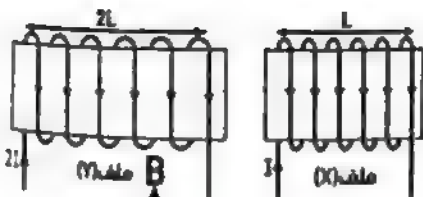


20) من العلاقة التالية $emf = BNA \sin \theta$ أي العبارات التالية يصف θ وصفاً صحيحاً؟

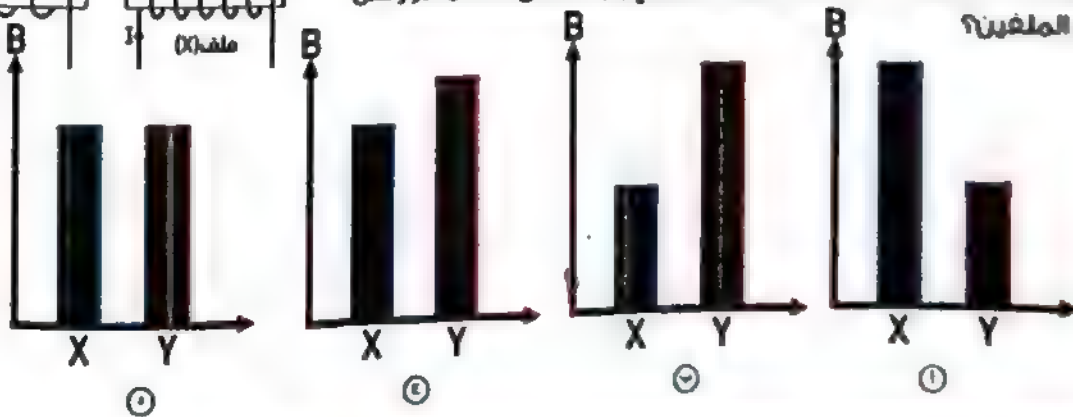
- Ⓐ الزاوية بين العمودي على الملف والمجال
- Ⓑ الزاوية بين الملف والمجال
- Ⓒ الزاوية بين اتجاه حركة الملف والمجال
- Ⓓ لا شيء مما سبق

21) كل مما يأتي يمكن أن يزيد من القيمة الفعالة للتيار المتردد المتولد من الدينامو عدا

- Ⓐ زيادة سرعة دوران الملف
- Ⓑ زيادة عدد لفات الملف
- Ⓒ استخدام مغناطيس قوي
- Ⓓ استبدال الحثتين المعدنيتين بأسطوانة ملفوفة إلى نصفين معزولين



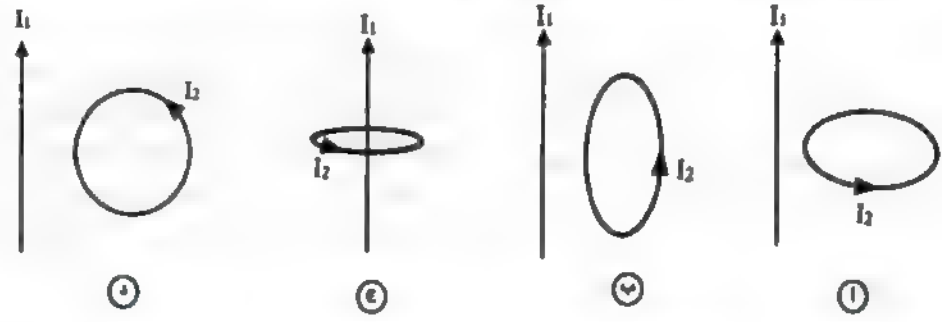
22) في الشكل المقابل يوضح ملفين لولبيين N لهما نفس عدد اللفات يمر بكل منهما تيار كهربائي مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن نسب كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عند محور كل من الملفين؟



23) تردد تيار الدينامو بتردد 100Hz فإن تردد التيار المقوم إلى تيار موحد الاتجاه و الناتج من الدينامو

- بساوي
 25Hz Ⓐ 50Hz Ⓑ 100Hz Ⓒ 200Hz Ⓓ

24) في أي من الأشكال التالية لملف دائري وسلك مستقيم يمكن الحصول على نقطة التعادل؟



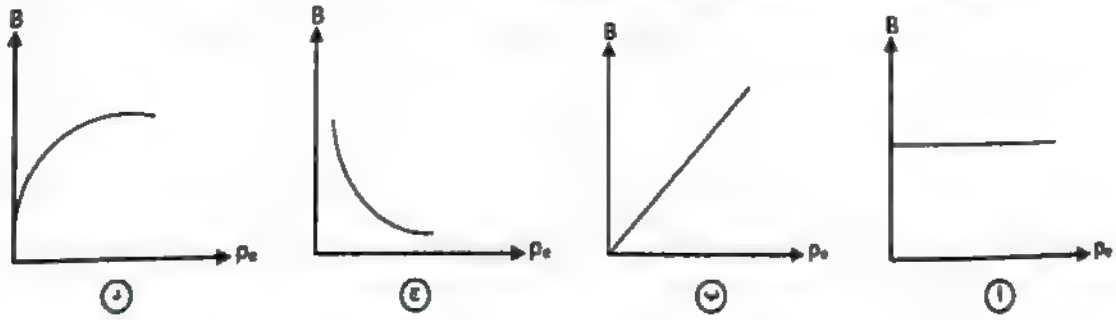
25) حلقة دائرية نصف قطرها 5cm يسري فيها تيار شدته 10A، فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الحلقة تساوي

- Ⓐ $2.46 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓑ $7.92 \times 10^{-5}\text{T}$
 Ⓒ $3.25 \times 10^{-4}\text{T}$ Ⓓ $1.26 \times 10^{-4}\text{T}$

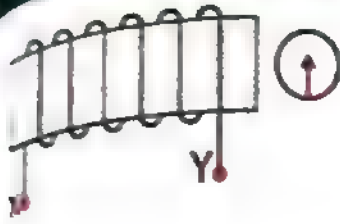
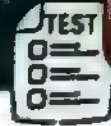
26) إذا ثبتت الحلقة من منتصفها بحيث يعامد كل نصف حلقة النصف الآخر، فإن شدة المجال المغناطيسي عند المركز تساوي

- Ⓐ $8.9 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓑ $7.3 \times 10^{-5}\text{T}$
 Ⓒ $13.21 \times 10^{-6}\text{T}$ Ⓓ $12.5 \times 10^{-6}\text{T}$

27) وصلت عدة ملفات دائرية متساوية في عدد اللفات ونصف القطر مصنوعة من أسلاك لها نفس الطول ومساحة المقطع ومختلفة في نوع مادة السلك المصنوعة منه، بمصادر تيار مستمر لها نفس القوة الدافعة الكهربائية ومهملة المقاومة الداخلية فإن العلاقة البيانية المعبرة عن كثافة الفيض عند مركز كل منها والمقاومة النوعية لمادة الأسلاك هي



الامتحانات الشاملة



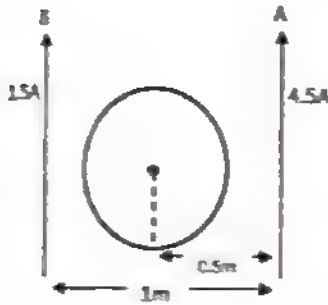
28) الشكل يوضح ملف حلزوني وضع قريبا من بوصلة تشير إرتها نحو الشمال في حالة عدم مرور تيار في الملف فإذا مر تيار ملائيب في الملف X إلى Y يبتلع عن الملف مجال عند البوصلة يساوي مجال الأرض عند موضع البوصلة أي الأشكال الآتية يوضح اتجاه إبرة البوصلة عندئذ

- ⊙ ⊙ ⊙ ⊙



29) في الشكلين المقابلين نصف حلقتين معدنيتين من سلكين لهما نفس مساحة المقطع مصلوعان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومختلفتان في نصف القطر عندما كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما متساوي كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند C تساوي B فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند C تساوي

- ⊙ $2B$ ⊙ $\frac{B}{2}$
⊙ $4B$ ⊙ $3B$

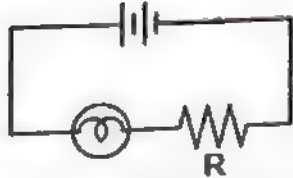


30) سلكان مستقيمان A و B المسافة بينهما 1m يمر في السلك A تيار كهربى شدته 1.5A و يمر في السلك B تيار كهربى شدته 4.5A في نفس الاتجاه وضع ملف دائرى في نفس مستوى السلكين مكون من لفة واحدة ونصف قطره $10\pi\text{cm}$ وكان مركز الملف يبعد عن السلك A مسافة قدرها 0.5m كما هو موضح بالشكل فإن شدة واتجاه التيار المار في الملف الدائرى بحيث تصبح كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه تساوى صفرا هما

شدة التيار	اتجاه التيار	
0.3A	في اتجاه عقارب الساعة	⊙
0.6A	في اتجاه عقارب الساعة	⊙
0.3A	في عكس اتجاه عقارب الساعة	⊙
0.6A	في عكس اتجاه عقارب الساعة	⊙



شدة الإشعاع



(1) الشكل المقابل يوضح ملحي بلانك لجسم اسود عند درجتى حراره مختلفه T_1, T_2 فان النسبة بين $(\frac{T_1}{T_2})$ تكون

- ① اكبر من الواحد
② تساوي الواحد
③ اقل من الواحد
④ لا توجد اجابه صحيحة

(2) فتيلة مصباح تصدر ضوء تتركز شدته عند اللون البرتقالي كما في الدائرة المقابلة فعند اضافة مقاومة علي التوازي مع المقاومة لها نفس قيمتها فان اللون الغالب علي ضوء الفتيلة يزاح الي اللون

- ① اصفر
② احمر
③ برتقالي
④ برتقالي

(3) اذا كان الطول الموجي الحرج بسطح معدني هو 5000 \AA , فاي من الاطوال الموجية يعمل علي تحرير إلكترون بأقل طاقة حركه الجسثروم

- ① 5200
② 4800
③ 4600
④ 5400

(4) معدن حساس داله الشغل له $h\nu$ اذا سقط عليه فوتون طاقته $2h\nu$ ينبعث فيه الكترون بسرعة $3 \times 10^6 \text{ m/s}$ فلكي تصبح اقصى سرعه للالكترون المنبعث منه تساوي $6 \times 10^6 \text{ m/s}$ تردد طاقة الفوتون بمقدار $h\nu$

- ① 4
② 6
③ 5
④ 3

(5) سقط ضوء أزرق بمعدل h فوتون/ث علي سطح معدن فتحررت منه الكترونات ، فاذا سقط ضوء بنفسجي بنفس المعدل علي نفس المعدن فان.....

- ① عدد الالكترونات المتحررة يزداد
② لا يتحرر الالكترونات
③ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتزداد طاقة الحركة
④ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتقل طاقة الحركة

(6) يتم تسخين قضيب معدني لوحظت الالوان في درجات حراره مختلفه اي من الالوان التالية يظهر أن القضيب عند ادني درجة حرارة ...

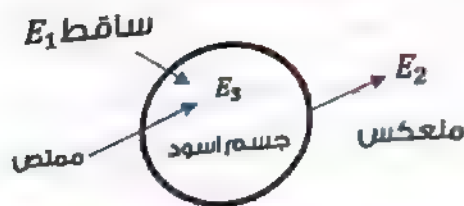
- ① الاحمر
② البرتقالي
③ الاصفر
④ الازرق

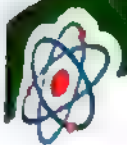
(7) سرعة اشعة جاما سرعة اشعة اكس
① اكبر من
② اصغر من
③ تساوي

(8) مع زيادة الطول الموجي للإشعاع الصادر عن الجسم الاسود طبقا لملحي بلانك فان شدة الإشعاع.....
① تقل
② تزداد
③ تزداد ثم تقل
④ تقل ثم تزداد

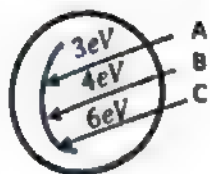
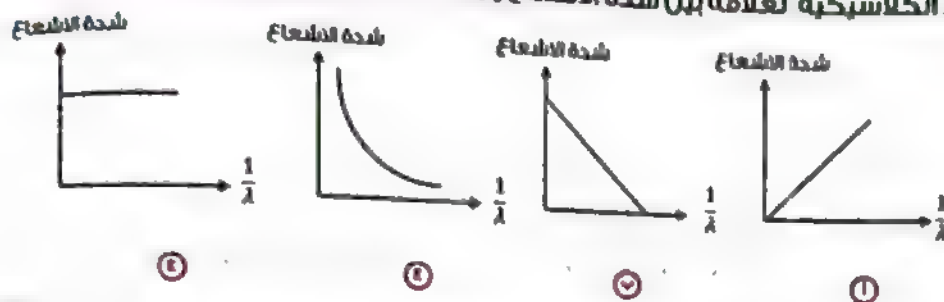
(9) شكل تخطيطي لجسم اسود واشعة ذات طاقات E_1, E_2, E_3 فان العلاقة الصحيحة...

- ① $E_1 = E_2$
② $E_3 = 0$
③ $E_2 = E_3$
④ $E_2 = 0$



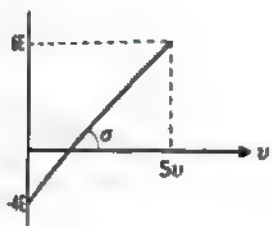


10) طبقا للفيزياء الكلاسيكية لعلاقة بين شدة الاشعاع ومقلوب الطول الموجي --



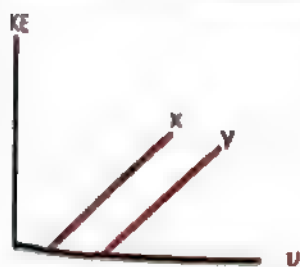
11) في الشكل المقابل يسقط ثلاث فوتونات ضوئية علي سطح معدن داله الشغل له 4eV فاي هذه الفوتونات يحير الكترونات من سطح المعدن--
 ① A ② C ③ B ④ C, B

12) في البوبة اشعة الكاثود لكي تزداد سرعة الالكترون المتحرر الي الضعف فان فرق الجهد المطبق بين الكاثود والانود--
 ① يزداد اربع امثال ② يقل الي النصف
 ③ يقل الي الربع ④ يزداد للضعف



13) في تجربة التأثير الكهروضوئي عند اسقاط شعاع ضوء علي سطح معدن ثم الحصول علي الشكل النهائي المقابل بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط فانه من الرسم - طاقة الفوتون الساقط تساوي E--
 ① 12 ② 10
 ③ 6 ④ 14

14) يوضح الشكل علاقة طاقة حركة الالكترونات المبعثة من سطحين معدنيين X, y مع تردد الضوء الساقط علي كل منهما فاي العبارات التالية صحيحة--

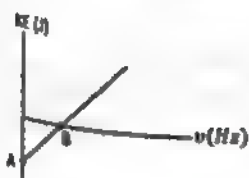


① شعاع الضوء الذي يحير الكترونات من المعدن x يحير بالضرورة الكترونات المعدن y
 ② شعاع الضوء الذي لا يمكن تحرير الكترونات من المعدن x لا يحير الكترونات المعدن y
 ③ دالة الشغل المعدن x اكبر من دالة الشغل المعدن y
 ④ ميل خط العلاقة البيانية للمعدن x اكبر ميل خط العلاقة للمعدن y

15) الجزي المستول من التحكم في شدة الاشعاع الالكترن في البوبة اشعة الكاثود--
 ① الشاشية ② الشبكة ③ الواح التحريك ④ الفتية

16) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط وطاقة حركة الالكترونات المتحرر في ظاهرة التأثير الكهروضوئي فان وحدة قياس

النسبة بين قيمة اللقطتين (A, B) هي ()
 ① $Kg \cdot m^2 \cdot s$ ② J/s
 ③ $Kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$ ④ $Kg \cdot m \cdot s^{-1}$





17) يتحرك الإلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق في الجهد مقداره (V) فإذا زاد فرق الجهد المؤثر علي الإلكترون بمقدار (V) فإن سرعة الإلكترون —

① تزيد الي $2V$ ② تزيد الي $\sqrt{2}V$

③ تقل الي $\frac{V}{2}$ ④ تقل الي $\frac{V}{\sqrt{2}}$

18) يسقط فوتون طاقته $2eV$ علي سطح معدن فتحرر منه الكترون ، فإذا سقط آخر علي سطح نفس المعدن تردده ضعف تردد الفوتون الاول فإن عدد الالكترونات المتحررة —

① 3 ② 2 ③ 1 ④ صفر

19) لعمل اجهزة الرؤية الليلية باستخدام ثقبية —

① حبود الضوء ② الاشعاع الحراري ③ انعكاس الضوء ④ الانبعاث الصوتي

20) يتكون نقطة مضيئة في منتصف الشاشة في الجهة اشعة الكاثود اذا تعطل —

① الكاثود ② الانود ③ الواح المجالات المغناطيسية ④ السلكية

21) تحرير الالكترونات من سطح معدن عند سقوط ضوء خافت عليه طبقا للتصوير الكلاسيكي يتوقف علي —

① تردد الضوء الساقط بغض النظر عن شدته ② دالة السيل للمعدن

③ زمن تعرض السطح للضوء الساقط ④ لا توجد اجابة صحيحة

22) النسبة بين كمية الاشعاع الممتص بواسطة جسم اسود مثالي الي كمية الاشعاع الساقط عليه في نفس الزمن — الواحد

① اكبر من ② تساوي ③ اقل من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

23) تبعث الكترون من سطح فلز بطاقة حركة قصوي $5 \times 10^{-19} J$ عندما سقطت عليه فوتونات طولها

الموجي $200nm$ فإن دالة الشغل للمعدن تساوي — جول

① 2.8×10^{-19} ② 3.6×10^{-19} ③ 4.9×10^{-19} ④ 1.2×10^{-19}

24) عند زيادة طاقة الفوتونات الساقطة علي سطح المعدن في الخلية الكهروضوئية بنسبة 50% تزداد طاقة

حركة الالكترونات المنبعثة من سطح المعدن من $0.5eV$ الي $0.8eV$ فإن دالة الشغل لهذا المعدن — جول

① 0.1 ② 0.7×10^{-19} ③ 1.6×10^{-19} ④ 1.6×10^{-20}

25) في تجربتين مختلفتين لحراسة الظاهرة الكهروضوئية سقطت اشعة كهرومغناطيسية ترددها

$4 \times 10^{15} Hz$, $6 \times 10^{15} Hz$ علي سطح المعدن فكانت النسبة بين اقصى طاقة حركة للالكترونات المطلقة

من التجربة الاولى الي تلك المطلقة في التجربة الثانية $\frac{1}{2}$ فان التردد الحرج لهذا السطح يكون — هرتز

① 10^{15} ② 3×10^{15} ③ 2×10^{15} ④ 4×10^{15}

26) من فروض بلانك لتفسير اشعاع الجسم الاسود، اي العبارات التالية صحيحة؟

1- الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع يتناسب عكسيا مع درجة الحرارة المطلقة

2- لحسب طاقة المستوي من العلاقة $E = nh\nu$

3- تبعث عند تخدب الخرات كمات من الطاقة تسمى فوتونات

4- اذا زاد التردد قلت طاقة الفوتون الواحد جدا

5- اذا زاد التردد جدا اقتربت شدة الاشعاع من الصفر

① 3, 2, 1 ② 5, 3, 2, 1 ③ 4, 1, 5 ④ 3, 1, 5

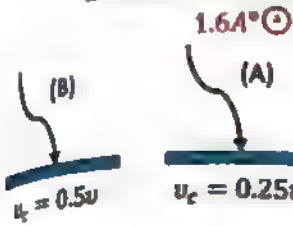


المراجعات النهائية

5 الفصل

إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة حرارة $4000K$ مساوياً...

2 μm يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة الإشعاع له وهو عند درجة حراره $5000K$ مساوياً...
 $1.6 \mu m$ ① $1nm$ ② $1 \mu m$ ③



(28) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده v وله نفس الشدة فإن: النسبة بين عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (A) الي عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (B) ...

$\frac{3}{1}$ ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④

(29) في السؤال السابق، النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن B الي طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن A ...

$\frac{2}{1}$ ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④

(30) في ملحقك الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع الصادر من الارض يقع في منطقة ...

① الأشعة فوق بنفسجية
 ② الأشعة تحت الحمراء
 ③ الضوء المرئي
 ④ الأشعة الخس

(31) في البرومة اشعة الكاثود اذا تغير جهد الشبكة من $6V$ الي $2V$...

① يقل انحراف الإشعاع الالكتروني
 ② يقل شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسبة
 ③ يزداد انحراف الإشعاع الالكتروني
 ④ تزداد شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسبة

(32) سقط ضوء تردده v علي سطح معدن دالة الشغل له E_w فبلغت أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة KE فاذا اصبح تردد الضوء الساقط ثلاث امثال ما كان عليه فان أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة

تصبح —
 $KE + E_w$ ①
 $3KE + 2E_w$ ②
 $3KE + E_w$ ③
 $KE + 1.5E_w$ ④

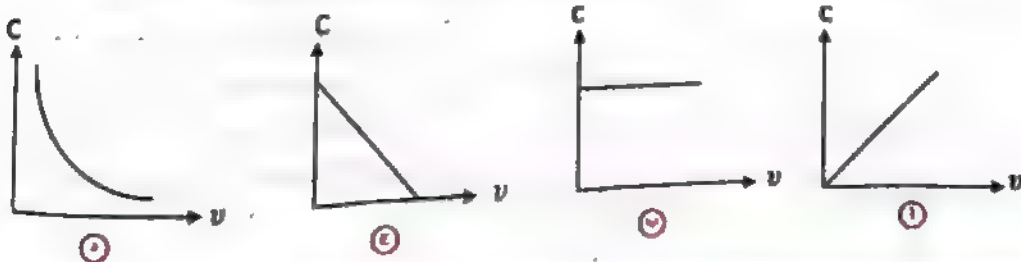
(33) سقط ضوء تردده $6 \times 10^{14} Hz$ علي سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات المنبعثة $0.18eV$ وعندما سقط ضوء تردده $1.6 \times 10^{15} Hz$ علي سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات المنبعثة تساوي $4.32eV$ فان قيمة ثابت بلانك ...

6.6×10^{-34} ① 6.62×10^{-34} ② 6.602×10^{-34} ③ 6.325×10^{-34} ④

(34) سقط ضوء تردده $4 \times 10^{14} Hz$ علي سطح معدن فلتحررت الكترونات بالكاد من سطح معدن فان دالة الشغل لهذا المعدن ... eV

1.6 ① 1.656 ② 2.5 ③ 5 ④

(35) اي من الاشكال التالية الالية يمثل العلاقة بين سرعة الفوتون (c) في الفراغ والتردد (v)





(36)

سطح الشعاع الكتروني كهرومغناطيسي على سطح معدن فالبعث منه الالكترونات بالكاد فاذا قل الطول الموجي للضوء الساقط للربع فان.....

- ☐ ① $E_{W2} = \frac{1}{4} E_{W1}$
☐ ② $K_{E2} = 3 E_W$
☐ ③ $K_{E2} = 4 E_W$
☐ ④ الالكترونات لا تلبعث

(37) في البوبة الشعاع الكاثود عند عدم توصيل الشبكة بأي اشارة كهربية.....

- ☐ ① لا يمكن التحكم في مسار الشعاع الالكتروني الي الشاشة
☐ ② لا يمكن التحكم في شدة اضاءة الشاشة
☐ ③ لا تضرب الشاشة الفلورسبة
☐ ④ يرتد الشعاع الالكتروني الي الكاثود

(38) اذا علمت ان اقصى شدة الشعاع الملبعث من جسم اسود في درجة 5800K تكون عند الطول الموجي 700nm فاذا اصبحت درجة حرارة الجسم 4000K فان الطول الموجي λ_m الذي يحدث عند اقصى شدة اشعاع هو.....

- ☐ ① $\lambda_m > 700nm$
☐ ② $\lambda_m = 700nm$
☐ ③ $\lambda_m < 700nm$
☐ ④ لا علاقة بينهما

(39) الاساس العلمي للكشف عن الاورام.....

- ☐ ① اشعة الليزر
☐ ② الهولوجرام
☐ ③ البوبة الشعاع
☐ ④ التصوير الحراري

(40) عند تسليط شعاع الكتروني علي شق مزدوج وخلفها شاشة فلورسبة فاي مما يأتي يظهر علي الشاشة الفلورسبة.....

- ☐ ① بقعة واحدة مضبوطة عند المنتصف
☐ ② بقعة مضبوطة
☐ ③ بقعتان مضبوتان
☐ ④ لا يظهر شيء



المراجعات النهائية

5 الفصل

(1) إذا اصطدم فوتون أشعة جاما طولها الموجي λ بإلكترون حر فإن الطول الموجي للفوتون المشتت قد يكون

- ① 1.1λ ② 0.1λ ③ 0.5λ ④ 0.3λ

(2) إذا أصبحت طاقة حركة جسم 64 مرة مما كانت عليه تكون نسبة التغير في الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الجسم هي

- ① 87.5% ② 85% ③ 70% ④ 30%

(3) يبلغ طاقة مقداره _____ للرجة تحول كتلة مقدارها $5 \times 10^{-27} \text{ Kg}$

- ① $2.25 \times 10^{-10} \text{ J}$ ② $4.5 \times 10^{-10} \text{ J}$ ③ $2.9 \times 10^{-10} \text{ J}$ ④ $3.43 \times 10^8 \text{ J}$

(4) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23} \text{ Kg.m.s}^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسم

- أبعاده 400 nm بواسطة _____
 ① الميكروسكوب الضوئي فقط
 ② الميكروسكوب الإلكتروني والعين فقط
 ③ الميكروسكوب الإلكتروني فقط
 ④ العين فقط

(5) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة X بإلكترون فتتحرك بسرعة (V) فإن _____

سرعة الإلكترون بعد التصادم	كتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
① تزداد	تزداد
② تزداد	تقل
③ تقل	تقل
④ تقل	تزداد

(6) سقط فوتون طولها الموجي λ_1 على إلكترون فشتت الفوتون وأصبح طولها الموجي λ_2 فإذا علمت أن الفرق بين طاقة الفوتون الساقط وطاقة الفوتون المشتت 4 eV فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2 \lambda_1}$ يساوي _____ m^{-1}

- ① 3.22×10^6 ② 5×10^6 ③ 8×10^6 ④ 12×10^6

(7) تم تعجيل إلكترون في الميكروسكوب الإلكتروني بفرق جهد مقداره 897 Volt فإن طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته تساوي _____

- ① 0.41 \AA ② 1 \AA ③ 0.3 \AA ④ 0.6 \AA

(8) فوتون تردده ν وكمية حركته P_1 وفوتون آخر تردده 2ν فتكون كمية تحركه هي _____

- ① $2P_1$ ② P_1 ③ $\sqrt{2}P_1$ ④ $\frac{P_1}{2}$

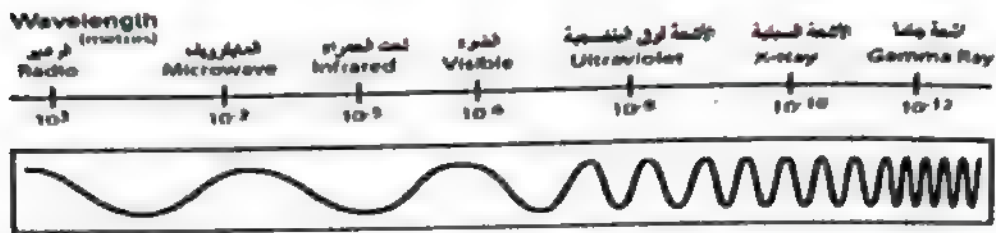


9) زيادة القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني يجب ..

- ① زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
 ② تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
 ③ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
 ④ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

10) قدرة مصدر الليزر (300mw) عند طول موجي 6625 \AA فيكون عدد الفوتونات المبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي فoton

- ① 1×10^{18} ② 6×10^{19} ③ 1×10^{19} ④ 6×10^{18}



11) طبقا لجداول البيانات السابق ، فوتون كتلته أثناء حركته $5 \times 10^{-36} \text{ Kg}$ فرأى أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون

- ① الأشعة فوق البنفسجية ② الضوء المرئي
 ③ الأشعة تحت الحمراء ④ الأشعة السينية

12) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته نصف كتلته الجسم الأول إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي ..

- ① 0.25 ② 0.5 ③ 2 ④ 1

13) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 50% فإن طاقة حركته تزداد تقريبا بنسبة

- ① 100% ② 125% ③ 56% ④ 50%

14) تم التأثير علي بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس النوع ومقدار الشحنة ونفس فرق الجهد فإذا كانت النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{3}$ علي الترتيب فتكون النسبة بين طاقتي الحركة التي اكتسبها هذه الجسيمات هي

- ① 1:1 ② 2:1 ③ 1:2 ④ 4:1

15) في السؤال السابق تكون النسبة بين سرعتيهما تكون

- ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{2}{1}$ ④ 2:1

16) سقط فوتون علي سطح وارلد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد فإذا كان التغير في كمية حركته 3×10^{-27} فإن تردد الفوتون الساقط يساوي هرتز

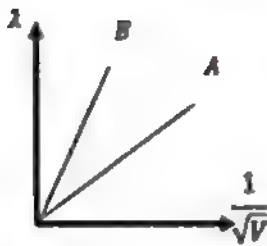
- ① 2.8×10^{15} ② 1.35×10^{14} ③ 6.8×10^{14} ④ 3.6×10^{14}



- (17) سقط فوتون أشعة جاما طول الموجي (1nm) على سطح معدن فلتحرر منه إلكترون وفوتون إذا كانت سرعة الإلكترون 2×10^8 فإن الطول الموجي للتردد الفوتون المشكك تساوي متر
- ① 1.7×10^{-8} ② 1.38×10^{-9} ③ 2×10^{-9} ④ 1.4×10^{-8}
- (18) يتحرك الإلكترون حر طول موجة دي برولي المصاحب له λ فإذا لتضاعف طاقة حركة هذا الإلكترون فإن طول موجة دي برولي المصاحب λ لهذا الإلكترون بالنسبة λ تكون
- ① $\sqrt{2}$ ② 2 ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ④ $\frac{1}{2}$
- (19) إذا تساوى البروتون والإلكترون في طول موجة دي برولي فإنهما يتساويان أيضا في
- ① الكتلة ② كمية الحركة ③ طاقة الحركة ④ السرعة
- (20) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته 9.1×10^{-31} مساوية لسرعة بروتون كتلته 1.67×10^{-27} فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات الطول الموجي المصاحب لحركة البروتونات
- ① 545 مرة ② 1835 مرة ③ 1545 مرة ④ 835 مرة
- (21) مجموع كميتي لحرك الإلكترون والفوتون قبل التصادم مجموع كميتي لحرك الإلكترون والفوتون بعد التصادم في ظاهرة كومبتون
- ① أقل من ② مساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- (22) محطة إذاعة بث علي موجة ترددها $100MHz$ فإن عدد الإلكترونات المبعثة في الثانية إذا كانت قدرة المحطة $100KW$ تساوي فوتون/ ثانية
- ① 150×10^{30} ② 1.5×10^{30} ③ 75×10^{30} ④ 150×10^{29}
- (23) مقدار كتلة سكون الفوتون تساوي
- ① $\frac{h\nu}{c}$ ② Zero ③ $\frac{h\nu}{\lambda}$ ④ 1
- (24) النسبة بين طاقة الفوتون الساقط إلي طاقة الفوتون المشكك الواحد
- ① أقل من ② مساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- (25) مجموع كتلتي الفوتون والإلكترون قبل التصادم مجموع كتلتهما بعد التصادم
- ① أقل من ② مساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- (26) سقطت حزمة من الأشعة الضوئية السالجة من مصباح كهربائي قدرته $200W$ علي عين شخص ما فإن القوة السالجة التي تؤثر بها حزمة الضوء علي عين الشخص تساوي
- ① 6.6×10^{-8} ② 1.3×10^{-9} ③ 2.67×10^{-7} ④ 1.3×10^{-7}
- (27) سرعة إلكترون طول الموجة المصاحبة لحركته $1A^\circ$ تساوي
- ① 2×10^8 ② 14×10^6 ③ 7.28×10^6 ④ 1.3×10^8
- (28) إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلي ثلاث أمثاله قيمتها فإن طول موجة دي برولي يتغير بنسبة
- ① 30% ② 50% ③ 20% ④ 42.3%



- 29) القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني القدرة التحليلية للميكروسكوب الضوئي
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 30) في ظاهرة كومبتون يسقط فوتون تردده $3 \times 10^{16} \text{ Hz}$ على إلكترون ساكن فبالتالي والطاق فوتون آخر طوله الموجي يمكن أن يكون
 ① 90° ② 110° ③ 50° ④ 99°
- 31) في ظاهرة كومبتون النسبة بين سرعة الفوتون المبث إلى سرعة الفوتون الساقط الواحد
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 32) شعاع من الفوتونات قدرته 0.9 mW وطاقة الفوتون الواحد 3 eV يسقط على مهبط خلية كهروضوئية فرق الجهد عليها 7 V وكانت أقصى قرأه للميكرو أميتر $12 \mu\text{A}$ فإن نسبة
 معدل انبعاث الإلكترونات معدل انبعاث الفوتونات
 ① 4% ② 25% ③ 100% ④ 89%
- 33) أي من الموجات التالية تغلب عليها الصفات الجسيمية للضوء
 ① موجات الراديو ② أشعة جاما ③ موجات الرادار ④ موجات الميكرويف
- 34) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي 6000 \AA على سطح فلز فكانت القدرة الساقطة 39.6 W فإذا علمت أن 2% فقط من الفوتونات الساقطة تحرر إلكترونات فإن عدد الإلكترونات التي تحررت من سطح الفلز في الثانية الواحدة يساوي تقريبا electron
 ① 1.2×10^{23} ② 4.7×10^{18} ③ 2.4×10^{18} ④ 3×10^{19}
- 35) استخدم ميكروسكوب إلكتروني لفحص جسيم قطره 6.6 nm فما الحد الأدنى لأقصى سرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم
 ① $5.5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ② $22 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ③ $11 \times 10^4 \text{ m/s}$ ④ $74 \times 10^3 \text{ m/s}$
- 36) جسمين A و B لهما نفس الشحنة ولم تعجلها تحت فرق جهد (V) والسلك البياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي λ المصاحب لحركة الجسمين ومقلوب الجذر التربيعي لفرق الجهد المعجل $(\frac{1}{\sqrt{V}})$
 ① $m_A > m_B$ ② $m_A < m_B$ ③ لا يمكن تحديد إجابة ④ $m_A = m_B$
- 37) سقط فوتون الشعاع (X) على إلكترون طوله الموجي λ_1 فبالتالي الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 وإذا سقط الفوتون المبث على إلكترون آخر فبالتالي أيضا وأصبح الطول الموجي للفوتون λ_3 فيكون
 ① $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ② $\lambda_1 < \lambda_2 > \lambda_3$ ③ $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$ ④ $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$
- 38) النسبة بين كمية تحرك الفوتون وكتلته تساوي
 ① سرعة الضوء ② طاقة الفوتون ③ ثابت بلانك ④





39) يتركب بروتون وإلكترون بحيث تصاحب حركتهما موجتان لهما نفس الطول الموجي فتكون
(علما بأن كتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون)

- ① طاقة حركة الإلكترون أقل من طاقة حركة البروتون
- ② كمية حركة البروتون أكبر من كمية حركة الإلكترون
- ③ سرعة البروتون أكبر من سرعة الإلكترون
- ④ سرعة الإلكترون أكبر من سرعة البروتون

40) فرق الجهد الذي يجعل سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون المعجل بفرق جهد 1000 فولت

وكتلة البروتون $1.6 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ يساوي

- ① $9.95 \times 10^2 \text{ V}$
- ② $3.5 \times 10^{14} \text{ V}$
- ③ $1.76 \times 10^6 \text{ V}$
- ④ $18.7 \times 10^6 \text{ V}$



- (1) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 13.6 eV إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV —
 فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين —
 (1) امتصت فوتون طاقته 17 eV
 (2) امتصت فوتون طاقته 10.2 eV
 (3) أطلقت فوتون طاقته 17 eV
 (4) أطلقت فوتون طاقته 10.2 eV

- (2) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 1.5 eV إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV —
 فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين —
 (1) امتصت فوتون طاقته 4.9 eV
 (2) امتصت فوتون طاقته 1.9 eV
 (3) أطلقت فوتون طاقته 4.9 eV
 (4) أطلقت فوتون طاقته 1.9 eV



- (3) عند عودة ذرة الهيدروجين من حالة الاثارة إلى الحالة المستقرة ينبعث منها —
 (1) إلكترون
 (2) بروتون
 (3) فوتون
 (4) ليوترون
- (4) في الشكل المقابل إذا كان نصف قطر المستوى r فإن الطول الموجي للموجة الموقوفة (2) يساوي —
 (1) $\frac{\pi r}{3}$
 (2) $\frac{2\pi r}{5}$
 (3) πr
 (4) $\frac{2\pi r}{3}$

- (5) ذرة هيدروجين في المستوى الأرضي الذي طاقته 13.6 eV أثبرت بواسطة فوتون طوله الموجي 1218 \AA فيكون رمز المستوى الذي تنثر إليه هو —
 (1) K
 (2) L
 (3) M
 (4) N

- (6) إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين في أحد مستويات الذرة تساوي 3.4 eV ونصف قطر مدار هذا المستوى 2.13 \AA فإن طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة الإلكترون في هذا المستوى —
 (1) 13.38 \AA
 (2) 9.99 \AA
 (3) 6.69 \AA
 (4) 3.33 \AA

- (7) إلكترون ذرة هيدروجين يتحرك في المستوى (L) فإذا كان نصف قطر المستوى $2.13 \times 10^{-10} \text{ m}$ تكون سرعة الإلكترون في هذا المستوى هي —
 (1) 10^6 m/s
 (2) $1.09 \times 10^6 \text{ m/s}$
 (3) $1.64 \times 10^6 \text{ m/s}$
 (4) $2.12 \times 10^6 \text{ m/s}$

- (8) إلكترون في ذرة ما انتقل من مستوى الطاقة E_4 إلى مستوى الطاقة E_2 فإن الطول الموجي للفوتون يساوي —
 (1) $\frac{E_4 - E_1}{hc}$
 (2) $\frac{hc}{E_4 - E_1}$
 (3) $\frac{hc}{E_4 - E_2}$
 (4) $\frac{c}{\lambda(E_4 - E_1)}$

- (9) في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ناتج عن عودة الإلكترون إلى المستوى K من المستوى —
 (1) L
 (2) M
 (3) N
 (4) O

- (10) الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في أحد مستويات ذرة الهيدروجين يعطي بالعلاقة $\lambda = \frac{2\pi r}{3}$ فإن المستوى الذي يدور فيه الإلكترون هو —
 (1) M
 (2) L
 (3) N
 (4) K

- (11) إلكترون يتحرك في أحد مستويات ذرة الهيدروجين فإذا كان طوله الموجي $\lambda = \frac{\pi r}{2}$ فإن رتبة هذا المستوى تساوي —
 (1) $n=1$
 (2) $n=2$
 (3) $n=3$
 (4) $n=4$

12) إذا علمت أن نصف قطر مستوي الطاقة الأول في ذرة الهيدروجين هو 0.529 \AA فإن الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في هذا المستوي هو —

96.5 \AA (A)

98.7 \AA (B)

9.87 \AA (C)

3.33 \AA (D)

13) إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين تساوي -3.4 eV والطول الموجي المصاحب لحركة هذا الإلكترون يساوي 6.69 \AA فإن نصف قطر المستوي الذي يتحرك فيه هذا الإلكترون يساوي —

6.39 \AA (A)

1.12 \AA (B)

4.26 \AA (C)

2.13 \AA (D)

14) انتقل إلكترون من مستوي الطاقة E_3 إلى المستوي E_2 فإن تردد الفوتون المنبعث هو —

$\frac{E_3 - E_2}{h}$ (A)

$\frac{h}{E_3 - E_2}$ (B)

$\frac{h}{E_3 - E_2}$ (C)

$\frac{E_3 - E_2}{h}$ (D)

15) الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوي K إلى المستوي M تساوي —

12.09 eV (A)

11.33 eV (B)

3.4 eV (C)

0.85 eV (D)

16) الطاقة المطلقة عن عودة إلكترون مثار من المستوي N إلى المستوي L تساوي —

12.09 eV (A)

11.33 eV (B)

3.4 eV (C)

2.55 eV (D)

17) الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الإلكترون من ذرة الهيدروجين، أي هذه الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون له أكبر طول موجي؟

D (A)

C (B)

B (C)

A (D)

18) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون له أكبر تردد؟

D (A)

C (B)

B (C)

A (D)

19) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في نطاق الضوء المرئي؟

D (A)

C (B)

B (C)

A (D)

20) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في نطاق سلسلة باشن؟

D (A)

C (B)

B (C)

A (D)

21) إذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في مستوي ما في ذرة الهيدروجين 13.32 \AA والمحيط الذري لهذا المستوي 40 \AA فإن هذا المستوي هو —

N (A)

M (B)

L (C)

K (D)

22) إلكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوي معين نصف قطره m ، فإذا كان طول الموجة المصاحبة لحركته في هذا المستوي يساوي $\frac{\pi r}{2}$ فإن أقل قيمة للطاقة اللازم اكتسابها للإلكترون حتي يغادر الذرة نهائيًا تساوي —

3.4 eV (A)

0.94 eV (B)

0.54 eV (C)

0.85 eV (D)

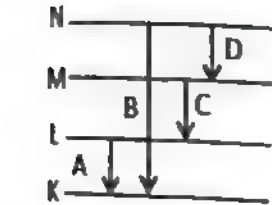
23) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين (r_n) ، حيث n رقم المدار المتواجد فيه الإلكترون، و (r_e) نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن ميل المستقيم يساوي —

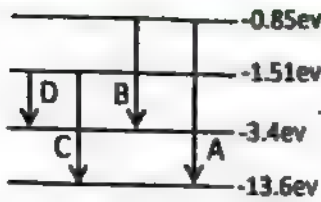
$\frac{2\lambda}{\pi}$ (A)

$\frac{3\lambda}{2\pi}$ (B)

$\frac{1}{\pi}$ (C)

$\frac{1}{2\pi}$ (D)

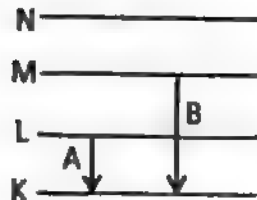




(24) في الشكل المقابل الانتقال الذي ينتج عنه البعث فوتون طوله الموجي 1027.5 \AA هو —

B (✓)
D (○)

A (○)
C (○)



(25) النسبة بين الترددين $(\frac{\nu_A}{\nu_B})$ فالشكل المقابل تساوي —

$\frac{E_M - E_K}{E_L - E_K}$ (✓)
 $\frac{E_N}{E_L}$ (○)

$\frac{E_L - E_K}{E_M - E_K}$ (○)
 $\frac{E_M}{E_L}$ (○)

(26) النسبة بين أكبر طول موجي الي اقل طول موجي في متسلسلة ليمان لطيف ذرة الهيدروجين

تساوي —
 $\frac{25}{9}$ (○)

$\frac{4}{3}$ (○)

$\frac{9}{5}$ (○)

$\frac{17}{6}$ (○)

(27) ابعث فوتون طوله الموجي 974 \AA من ذرة هيدروجين مثارة لتجبه هبوط الكترون ذرة الهيدروجين من

احد مستويات الطاقة (n) الي المستوي k فان المستوي (n) هو —

O (○)

N (○)

M (✓)

L (○)

(28) في ذرة الهيدروجين اذا اعداد الكترون من مستوي الطاقة الثاني الي المستوي الاول ينطلق فوتون تردد

5γ ، فاذا اعداد الكترون من المستوي الرابع للاول ينطلق فوتون تردده —

4γ (○)

1.25γ (○)

16γ (✓)

2γ (○)

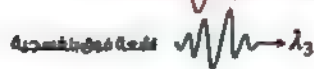
(29) أكبر طول موجي لفوتون تمتصه ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي يؤدي الي تأينها —

$8.4 \times 10^{-8} \text{ m}$ (○)

$9.1 \times 10^{-8} \text{ m}$ (○)

$8.6 \times 10^{-8} \text{ m}$ (○)

$8.1 \times 10^{-8} \text{ m}$ (○)



(30) أي هذه الفوتونات يسقط علي ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي ويمكن ان

تمتصه ذرة الهيدروجين وتثار لمستوي اعلي؟

λ_2 (○)

λ_1 (○)

λ_4 (○)

λ_3 (○)

الموجات الدقيقة	D	C	B	A	الضوء جاما
-----------------	---	---	---	---	------------

(31) الشكل المقابل يمثل الطيف الكهرومغناطيسي

الذي يبدأ بالضوء جاما وينتهي بموجات الراديو، ما

منطقة الطيف التي تقع فيها متسلسلة ليمان؟

D (○)

C (○)

B (✓)

A (○)

32) في الشكل السابق ، في أي المناطق يقع الطيف الخطي للهيدروجين عند الانتقال الإلكتروني من المستوى (O) إلى مستوى الطاقة (M) ؟

Ⓐ ①

Ⓑ ②

Ⓒ ③

Ⓓ ④



33) عند الانتقال الإلكتروني المنار كما بالشكل تشع الذرة طيف في منطقة الأشعة....

Ⓐ الحمراء

Ⓑ البنفسجية

Ⓒ تحت الحمراء

Ⓓ فوق البنفسجية

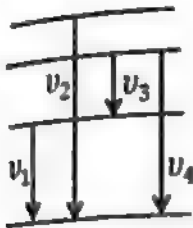
34) بعد دراسة الشكل المقابل أي هذه الاختيارات صحيحة ؟

Ⓐ $v_2 > v_3 + v_4$

Ⓑ $v_4 > v_2$

Ⓒ $v_2 = v_3 + v_1$

Ⓓ $v_1 > v_3$



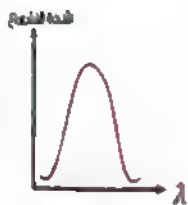
35) الأقل الكترون في ذرة الهيدروجين من المستوى O وطاقته 0.544ev إلى المستوى M وطاقته 1.51ev. ينبعث فوتون كتلته المكافئة....

Ⓐ $1.1 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓑ $1.2 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓒ $1.5 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓓ $1.7 \times 10^{-36} \text{ kg}$



36) الشكل المقابل يمثل طيف....

Ⓐ انبعاث خطي

Ⓑ مستمر

Ⓒ امتصاص خطي

Ⓓ احادي اللون

37) الطيف الصادر عن الشمس طيف....

Ⓐ انبعاث خطي

Ⓑ مستمر

Ⓒ امتصاص خطي

Ⓓ احادي اللون

38) في الشكل المقابل ، فإن نوع الطيف (2) هو....

Ⓐ انبعاث خطي

Ⓑ مستمر

Ⓒ امتصاص خطي

Ⓓ احادي اللون



39) في البوبة كولدج ينبعث من الفتيلة....

Ⓐ اشعاع الغرملية

Ⓑ إلكترونات حرة

Ⓒ اشعة سينية

Ⓓ طيف انبعاث خطي

40) ترتيب التحويلات الصحيح الذي يحدث في البوبة كولدج من الفتيلة للهدف ؟

Ⓐ طاقة كهربية ← طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية

Ⓑ طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة حركية

Ⓒ طاقة حركية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية

Ⓓ طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة كهربية



(1) فترة عمر الذرة في مستوي الاثارة شبيه المستقر — فترة عمر الذرة في مستوي الاثارة غير المستقر
 (أ) اصغر من (ب) اكبر من (ج) يساوي (د) اكبر من او يساوي

(2) الوقت اللازم لحدوث البعث مستحث لأحد الإلكترونات المثارة في أحد المستويات — الوقت اللازم لحدوث البعث تلقائي لنفس الإلكترون المثار عند نفس المستوي
 (أ) اصغر من (ب) اكبر من (ج) يساوي (د) اصغر من او يساوي

(3) فالشكل المقابل ثلاث ذرات A , B , C لنفس العنصر في حالات مختلفة فاذا مر بهم فوتون طاقته $(E_3 - E_1)$ فاي الاحتمالات التالية اقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون.

	ذرة A	ذرة B	ذرة C
(1)	البعث تلقائي	اثارة	البعث مستحث
(2)	البعث مستحث	البعث تلقائي	البعث مستحث
(3)	البعث تلقائي	اثارة	اثارة
(4)	اثارة	البعث تلقائي	البعث تلقائي



(4) في المصباح الكهربائي يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن —
 (أ) الانبعاث التلقائي (ب) الانبعاث المستحث
 (ج) البعث تلقائي ومستحث (د) البعث الكثرونات

(5) في ليزر الهيليوم — ليون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن —
 (أ) الانبعاث التلقائي (ب) الانبعاث المستحث
 (ج) البعث تلقائي ومستحث (د) البعث الكثرونات

(6) في المصباح الليون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن —
 (أ) الانبعاث التلقائي (ب) الانبعاث المستحث
 (ج) البعث تلقائي ومستحث (د) البعث الكثرونات

(7) سرعة الليزر — سرعة ضوء الشمس في الفراغ
 (أ) اصغر من (ب) اكبر من (ج) يساوي (د) اصغر من او يساوي

(8) يحدث الانبعاث التلقائي لفوتون من ذرة مثارة —
 (أ) عند سقوط فوتون عليها (ب) بتأثير فوتون منخفض التردد
 (ج) بدون مؤثر خارجي (د) بتأثير فوتون عالي التردد

(9) عدم خضوع اشعة الليزر لقانون التربيع العكسي بسبب انها —
 (أ) متوازية وثابتة الشدة (ب) ذات شدة منخفضة
 (ج) ذات طول موجي واحد (د) قصير الطول الموجي

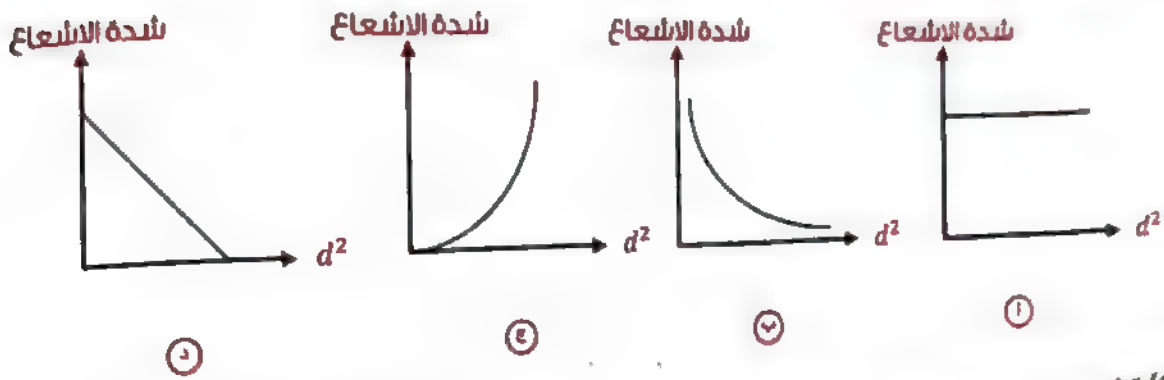
(10) يشترك فوتونات الليزر وفوتونات الشعاع X في أنها.....
 ① مترابطة
 ② احادية الطول الموجي
 ③ لها نفس السرعة في الفراغ
 ④ لها نفس الطاقة

(11) اذا مرت حزمة ضوئية من الشعاع الشمس خلال منشور ثلاثي فانها.....
 ① تنكسر فقط
 ② تنكسر وتشتت
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

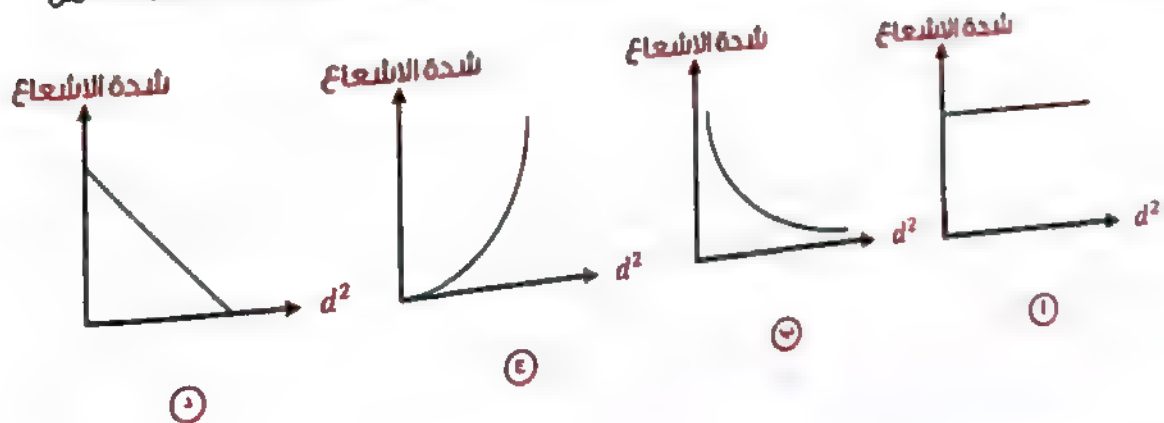
(12) اذا مرت حزمة ضوئية من الشعاع الليزر خلال منشور ثلاثي فانها.....
 ① تنكسر فقط
 ② تنكسر وتشتت
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

(13) اذا مرت حزمة ضوئية من الشعاع X خلال منشور ثلاثي فانها.....
 ① تنكسر فقط
 ② تنكسر وتشتت
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

(14) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع ومصباح كهربائي ومربع المساحة (d^2) التي يقطعها الاشعاع مبتعدا عن المصباح هو.....



(15) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصدر ليزر والمسافة (d) التي يقطعها الاشعاع مبتعدا من المصدر هو.....





16) تتميز الأشعة السينية بـ.....

- ① القدرة على الانفاذ
② ارتباط فوتوناتها
③ عدم الخضوع لقانون الانعكاس العكسي
④ أحادية الطول الموجي

17) تتميز الأشعة الليزر بـ.....

- ① ارتباط فوتوناتها
② أحادية الطول الموجي
③ عدم الخضوع لقانون الانعكاس العكسي
④ جميع ما سبق

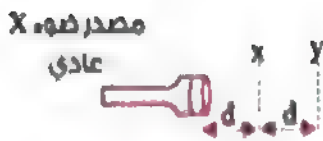
18) توافري حزمة ضوئية لأشعة بعلي ان فوتوناتها لها نفس.....

- ① السرعة
② الاتجاه
③ التردد
④ الطول الموجي

19) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ضوء عادي ، فان النسبة بين سرعة الموجة

الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x (نسبة $\frac{d_2}{d_1}$) تساوي.....

- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{3}{4}$
④ $\frac{1}{16}$



20) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ليزر ، فان النسبة بين سرعة الموجة الضوئية

عند y وسعة الموجة الضوئية عند x (نسبة $\frac{d_2}{d_1}$) تساوي.....

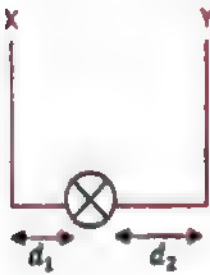
- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{3}{4}$
④ $\frac{1}{16}$



21) الشكل المقابل سطحان متماثلان (y, x) موضوعان علي بعدين مختلفين (d_2, d_1) علي جانب مصدر ضوئي ، فاذا كانت شدة الاضاءة علي السطح (x) مرة قدر شدة

الاضاءة علي السطح (y) فان النسبة ($\frac{d_1}{d_2}$) تساوي.....

- ① $\frac{2}{3}$
② $\frac{4}{9}$
③ $\frac{3}{4}$
④ $\frac{2}{3}$



22) في الشكل السابق اذا تحرك مصدر ضوء واصبحت النسبة ($\frac{d_1}{d_2}$) تساوي $\frac{1}{2}$ فان شدة الاضاءة علي

السطح (y) الي شدة الاضاءة علي السطح (x) (نسبة $\frac{d_1}{d_2}$) تصبح.....

- ① $\frac{4}{9}$
② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{2}$

مرآة غير منبذة مرآة شبه منبذة



23) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم - ليون) اجب فان ،

فلي من المكونات يقوم بعملية تضخيم الليزر ؟

- ① المكثف (2)
② المكثف (1)
③ المكثف (1) ، (2)
④ المكثف (3) ، (4)

24) في الشكل السابق ما هو المكثف الذي يحدث به حالة الاسكان المعكوس ؟

- ① المكثف (1)
② المكثف (2)
③ المكثف (3)
④ المكثف (4)

⊙ المكون (4)

25) فالشكل السابق من خلال اي مكون تخرج حزمة متوازية من اشعة الليزر؟
⊙ المكون (1) ⊙ المكون (2) ⊙ المكون (3) ⊙ المكون (4)

26) فالشكل السابق في حالة توقف المكون (1) عن العمل يؤدي الي—
⊙ يقل شدة الاشعاع الصادر ⊙ يقل تردد الاشعاع الصادر
⊙ لا يتلخ الجهاز اشعاع ليزر ⊙ يقل سرعة الاشعاع الصادر



27) فالشكل المقابل اي من هذه الفوتونات يمكن ان يبقى متحركا داخل الانبوبة لأطول فترة
فيل خروجه؟
⊙ الفوتون A ⊙ الفوتون B ⊙ الفوتون C ⊙ الفوتون D

28) في ليزر (الهيليوم - نيون) تفقد الهيليوم المطارة طاقة اثارها عن طريق تصادمها مع —
⊙ ذرة ليزر غير مثارة ⊙ ذرة هيليوم مثارة
⊙ جدران انبوبة التفريغ ⊙ ذرة هيليوم اخرى مستقرة

29) في ليزر (الهيليوم - نيون) فان سبب اثار ذرات الهيليوم هو—
⊙ التصادم مع ذرات الهيليوم ⊙ التفريغ الكهربى
⊙ ارتفاع درجة الحرارة ⊙ التصادم مع ذرات النيون

30) في ليزر (الهيليوم - نيون) تثار ذرات النيون بواسطة الطاقة الناتجة عن—
⊙ التفريغ الكهربى ⊙ مصدر ضوئى
⊙ تفاعل كيميائى ⊙ تصادمها مع ذرات مثارة

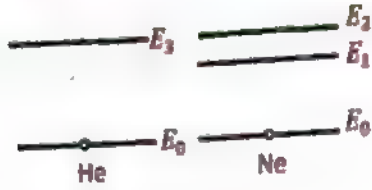
31) يقع ليزر (الهيليوم - نيون) في منطقة —
⊙ الاشعة تحت الحمراء ⊙ الاشعة السينية
⊙ الضوء المنظور ⊙ الاشعة فوق البنفسجية

32) تستخدم عملية الضخ الضوئى في ليزر —
⊙ ثاني اكسيد الكربون ⊙ اليافوت
⊙ الفلور والهيدروجين ⊙ الصبغات العضوية

33) تستخدم عملية الضخ الضوئى عن طريق شعاع ليزر في ليزر —
⊙ ثاني اكسيد الكربون ⊙ اليافوت
⊙ الفلور والهيدروجين ⊙ الصبغات العضوية

34) تستخدم عملية الضخ الكهربى في ليزر —
⊙ ثاني اكسيد الكربون ⊙ اليافوت
⊙ الصبغات العضوية ⊙ لا شيء مما سبق

35) تتساوى ذرات غازي الهيليوم والنيون في —
⊙ الحقبة الخرية ⊙ تسليهما في البنية الليزر
⊙ طاقة المستوي شبه المستقر ⊙ عدد مستويات الاثارة



(36) بالشكل المقابل طاقة فوتون ليزر (الهيليوم- نيون) تساوي—

① $(E_3 - E_0)$ في ذرة الهيليوم

② $(E_1 - E_0)$ في ذرة النيون

③ $(E_2 - E_0)$ في ذرة الليون

④ $(E_2 - E_1)$ في ذرة الليون

(37) الخاصية التي تسمح باستخدام اشعة الليزر في الهولوجرام هي—

① ترابط فوتوناتهما

② احتفاظهما بشدة ثابتة

③ توافرها وتركيزها

④ كبر شدتها

(38) قدرة اشعة الليزر علي السير لمسافات بعيدة دون فقد للطاقة بسبب—

① ترابط فوتوناتهما

② احتفاظهما بشدة ثابتة

③ توافرها وتركيزها

④ كبر شدتها

(39) تستخدم اشعة الليزر في علاج انفصال شبكية العين لما لها من تأثير—

① كيميائي

② صوتي

③ حراري

④ كهرومغناطيسي

(40) الصورة المكونة علي اللوح الفوتوغرافي—

① تشبه الجسم وثلاثية الابعاد

② تشبه الجسم وثلاثية الابعاد

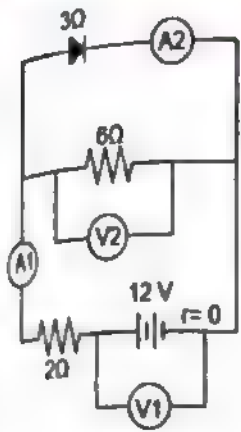
③ تشبه الجسم ومكبرة

④ مشفرة علي هيئة هذب تحاكي



المراجعات النهائية

8



1) من الحائرة التي امامك اذا تم عكس الدايود فان:
نسبة A_1 بعد الي قبل عكس الدايود.....

☐ $\frac{1}{1}$

☐ $\frac{1}{2}$

☒ zero

☐ $\frac{2}{1}$

2) نسبة A_2 بعد الي قبل عكس الدايود.....

☐ $\frac{1}{1}$

☐ $\frac{2}{2}$

☒ zero

☐ $\frac{2}{1}$

3) نسبة V_1 بعد الي قبل عكس الدايود.....

☐ $\frac{1}{1}$

☐ $\frac{2}{2}$

☒ zero

☐ $\frac{4}{3}$

4) نسبة V_2 بعد الي قبل عكس الدايود.....

☐ $\frac{1}{1}$

☐ $\frac{2}{2}$

☒ zero

☐ $\frac{2}{3}$

5) اي من التالي يزيد بزيادة درجة الحرارة لبلورة شبه موصل نقي.....

☒ معدل تكوين الروابط

☐ المقاومة الكهربائية

☒ مقلوب التوصيلية الكهربائية

☐ معدل كسر الروابط

6) من الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار اذا تم

عكس الوصلة الثابتة.....

☒ تزيد

☐ تنقل

☒ لا يتغير

☐ يصبح صفر

7) من الشكل المقابل احسب شدة التيار الكلية المارة بالحائرة A.....

☐ $\frac{12}{30}$

☒ zero

☐ $\frac{1}{2}$

☐ $\frac{2}{15}$

8) يعتمد الجهد الحاجز للوصلة الثابتة علي كلا مما يأتي عدا.....

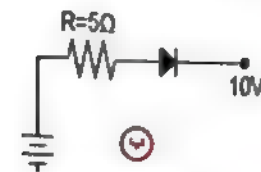
☒ نوع مادة شبه الموصل

☐ تيار الانسياب

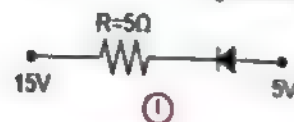
☒ نسبة التطعيم

☐ درجة الحرارة

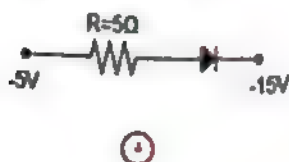
9) اي من الاشكال التالية يكون شدة التيار المار في المقاومة $R = 5\Omega$ تساوي 2A بفرض اهمال مقاومة الدايود في التوصيل الامامي



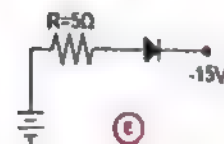
☒ A



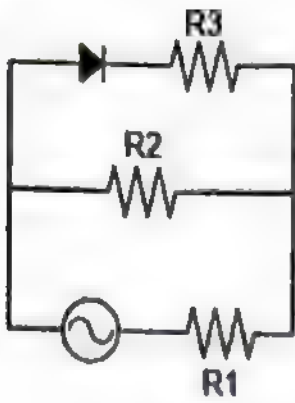
☐ B



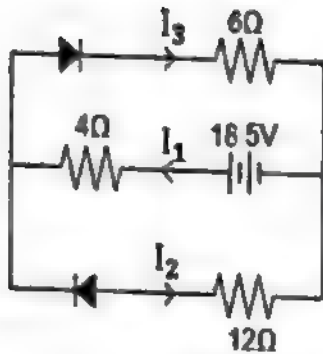
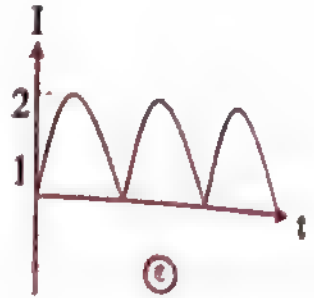
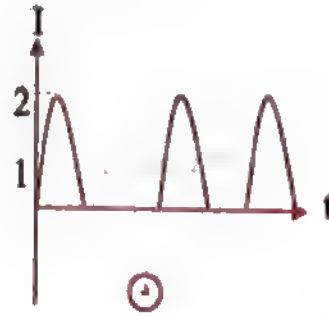
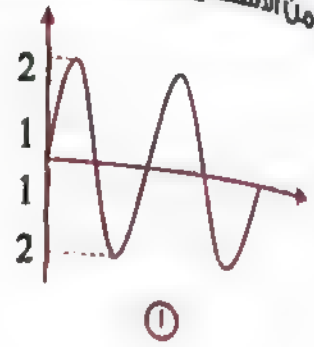
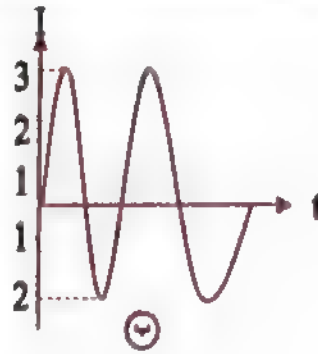
☐ C



☒ D



10) أي من الاشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة التيار المار بـ R_1 والزمن



11) في الدائرة التي امامك علما بان كل وصلة ثنائية جهدها الحاجز 0.5V ومقاومتها 2Ω في حالة التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل لعكسي فان قيمة I_3, I_2, I_1 علي الترتيب A.....

1.5, zero, 1.5 ⊖

zero, 1.1 ⊖

1.9, 1.09, 0.8 ⊕

2.31, 1.16, 1.16 ⊕

12) في الشكل الذي امامك (علما بان الوصلة الثنائية مقاومتها R في حالة التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي) اكبر شدة اضاءة للمصباح عند توصيل S.....

3 ⊖

2, 1 ⊕

2 ⊖

5, 1 ⊖

13) في السؤال السابق عند عدم الاضاءة عند توصيل S.....

5, 4, 3 ⊕

5 ⊖

4 ⊖

3 ⊖

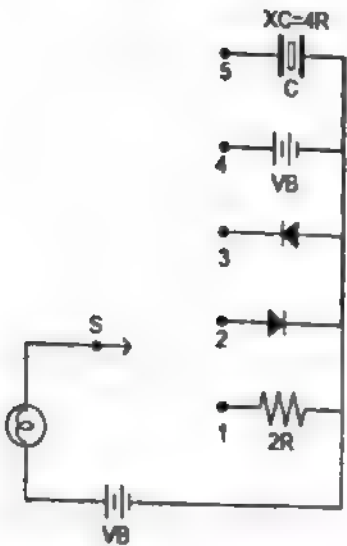
14) في السؤال السابق يضيئ المصباح لحظيا عند توصيل S.....

5, 3 ⊕

3 ⊖

5 ⊖

5, 4 ⊖

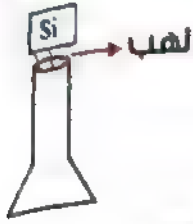




المراجعات النهائية

8

القضايا



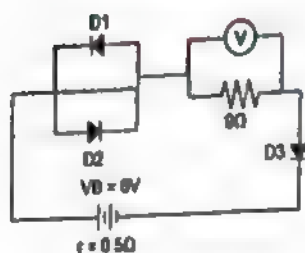
- 15) استنادا للسلك الذي امامك ماذا يحدث لبلورة السيليكون النقية —
 ① تركيز الالكترونات الحرة يصبح اكبر من حركة الفجوات
 ② تركيز الفجوات يصبح اكبر من تركيز الالكترونات
 ③ معدل كسر الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل تكوينها
 ④ معدل تكوين الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل تكسرها
- 16) سلكان الاول من اللحاس (Cu) والاخر من السيليكون (Si) اذا علمت انهما لهما نفس المقاومة عند درجة حرارة 100K فاذا تم رفع درجة الحرارة الي 300K فان النسبة بين مقاومة اللحاس الي مقاومة السيليكون بعد رفع درجة الحرارة —
 ① اكبر من الواحد ② اقل من الواحد ③ تساوي واحد ④ صفر
- 17) كيف يمكن زيادة التوصيلية الكهربائية لبلورة شبه موصل دون التسبب في تفكك الشبكة البلورية ،
 ① خفض درجة الحرارة ② رفع درجة الحرارة
 ③ اضافة عنصر اللثيمون ④ اضافة عنصر السيليكون
- 18) تكون شحنة بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type) —
 ① سالبة ② موجبة ③ ملعادلة ④
- 19) اذا كان تركيز الفجوات في شبه موصل نقي 10^{15} cm^{-3} فاضفنا اليها عنصر البورون بتركيز $2 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ احسب فإن تركيز الالكترونات n — cm^{-3}
 ① 2×10^{19} ② 4×10^{23} ③ 5×10^{10} ④ 10^{11}
- 20) في السؤال السابق تركيز الفجوات P — cm^{-3}
 ① 10^{19} ② 2×10^{19} ③ 5×10^{10} ④ 10^{11}
- 21) في بلورة شبه موصل من النوع السالب (n-type) تكون النسبة بين الشحنت السالبة الي الشحنت الموجبة —
 ① اكبر من الواحد ② اصغر من الواحد ③ تساوي واحد ④ تساوي صفر
- 22) النسبة بين جهد الحايود في حاله التوصيل الامامي الي جهده في حاله التوصيل العكسي —
 ① اكبر من الواحد ② اصغر من الواحد ③ تساوي واحد ④ تساوي صفر
- 23) بلورة جرمانيوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات — cm^{-3}
 ① اقل من 10^{12} ② اكبر من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر
- 24) بلورة الومنيوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة : يصبح تركيز الالكترونات الحرة — cm^{-3}
 ① اكبر من 10^{12} ② اقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر
- 25) في السؤال السابق يصبح تركيز الفجوات — cm^{-3}
 ① اكبر من 10^{12} ② اقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر



Ⓐ يحمل جميع ما سبق

Ⓑ (أ و ج) معا

Ⓒ (أ و ب) معا



Ⓓ تظل كما هي

26 التوصيلية الكهربائية
Ⓐ تزداد

27 في البلورة شبه الموصل من النوع السالب (n-type) تكون حاملات الشحنة
Ⓒ إلكترونات حرة

Ⓓ إلكترونات موجبة

28 في النوع الموجب (p-type) تكون حاملات الشحنة
Ⓒ إلكترونات حرة

Ⓓ فجوات موجبة

29 في الدائرة الكهربائية المقابلة كل الوصلات الثلاثة متماثلة
(إذا علمت أن كل دايود مقاومته 0.5Ω في حالة التوصيل الأمامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي) قراءة الفولتميتر V ...

Ⓐ 6.16

Ⓑ 5.85

Ⓒ 5.4

Ⓓ 5.32

30 ماذا يحدث لشدة التيار إذا تم عكس دايود $D1$...

Ⓐ تزداد

Ⓓ تقل

Ⓒ تصبح صفر

Ⓔ تظل كما هي

31 في شبه موصل من النوع الموجب (p-type) عندما تكون في حالة الاتزان الحراري أي من التالي يكون صحيح —

$$n = p + ND^+ \quad \text{Ⓐ}$$

$$p = n + NA^- \quad \text{Ⓓ}$$

$$p = n + ND^+ \quad \text{Ⓒ}$$

$$p = ND^+ + NA^- \quad \text{Ⓔ}$$

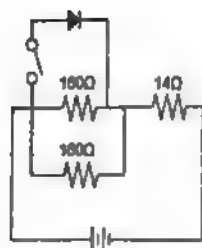
32 في الدايود تكون البلورة التي من النوع السالب (n-type) يكون جهدها — بينما البلورة التي من النوع الموجب (p-type) يكون جهدها — على الترتيب

Ⓐ موجب، موجب

Ⓓ سالب، موجب

Ⓒ سالب، سالب

Ⓔ موجب، موجب



33 في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة في الدائرة عند فتح المفتاح تساوي

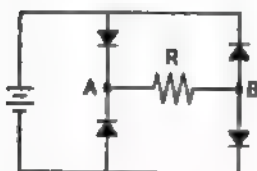
ضع القدرة المستهلكة عند غلق المفتاح فإن مقاومة الدايود Ω ...

Ⓐ 10.78

Ⓑ 12.56

Ⓒ 102.69

Ⓓ 20



34 من الدائرة الكهربائية المقابلة (إذا علمت أن الوصلة الثلاثة متساوية) فإن —

$$V_B > V_A \quad \text{Ⓐ}$$

$$V_B < V_A \quad \text{Ⓓ}$$

$$zero \neq V_B = V_A \quad \text{Ⓒ}$$

$$zero \neq V_B = V_A \quad \text{Ⓔ}$$



المراجعات النهائية

8

- (35) ما الجهاز المستخدم للتأكد من سلامة الدايود -
 ① جلفالوميتر ② أميتر ③ أوميتر ④ فولتميتر
- (36) مصدر تيار متردد تردده 50Hz إذا استخدمنا وصلة لثابتة للأفوميتر لقويم نصف موجي فيصبح

تردد Hz
 ① 25 ② 50 ③ 100 ④ $25\sqrt{2}$

- (37) في السؤال السابق، كم يصبح التردد إذا قومنا لقويم موجي كامل Hz
 ① 25 ② 50 ③ 100 ④ $25\sqrt{2}$

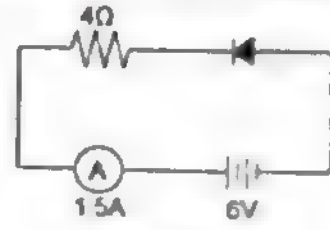
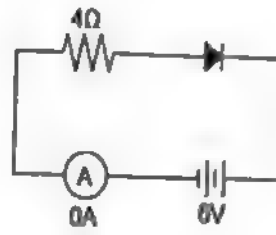
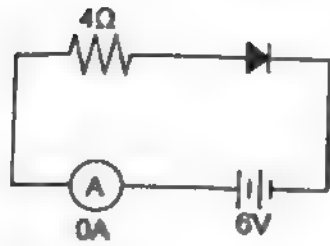
- (38) النسبة بين عدد الواع حاملات الشحنة في أنباه الموصلات النقية الي عددتها في

الموصلات النقية
 ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{1}{1}$

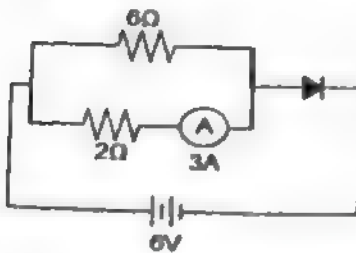
- (39) النسبة بين عدد الواع حاملات الشحنة في أنباه الموصلات النقية الي عددتها في أنباه الموصلات

غير نقيه
 ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{4}{1}$

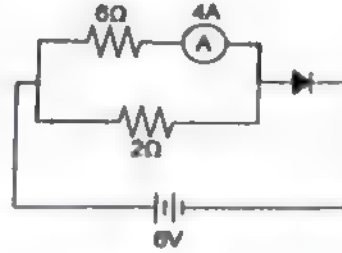
- (40) اتمامك ست دوائر كهربيه ما الدوائر التي تكون بها قراءة الأميتر صحيحة (إذا كان الدايود المثالي)



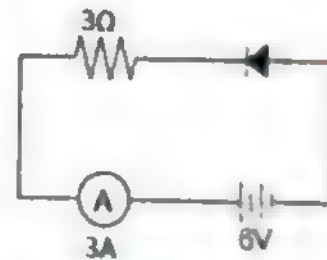
الدائرة (3)



الدائرة (4)



الدائرة (5)



الدائرة (6)

④ 2.4

⑤ 2.4.5

⑥ 5.6

① 3.1



(1) في دائرة البوابات المنطقية التالية يوجد بها 5 بوابات منطقية من النوع (OR, AND) فما عدد احتمالات الخرج

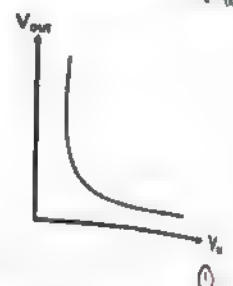
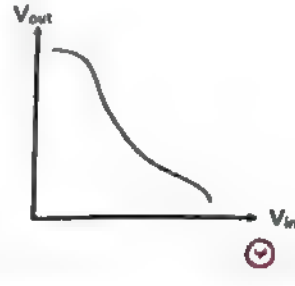
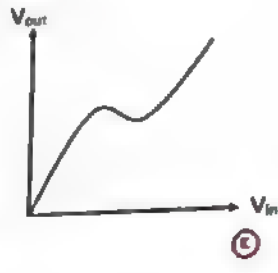
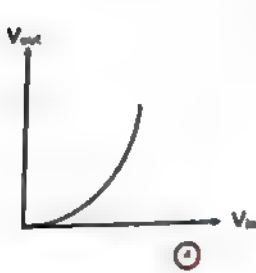
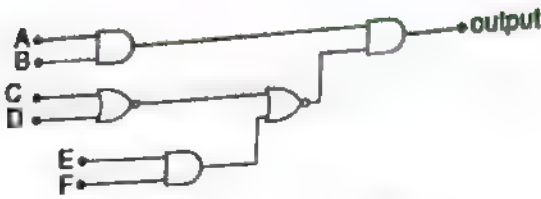
33 Ⓐ

65 Ⓑ

32 Ⓒ

64 Ⓓ

(2) أي الرسومات البيانية التالية تمثل فعل الترانزستور



(3) في الترانزستور عندما يكون مفتاح مغلق يكون V_{out} يساوي _____

$I_B R_B$ Ⓐ

$I_C R_C$ Ⓑ

V_{CC} Ⓒ

V_{CE} Ⓓ

(4) في ترانزستور npn تم توصيلة كباعث مشترك فإذا زادت شدة تيار القاعدة ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن

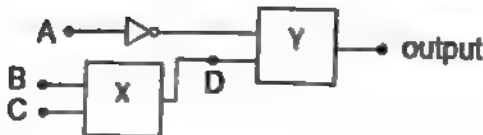
Ⓐ تردد 9 أمثال.

Ⓑ تظل كما هي

Ⓒ تزيد 3 أمثال

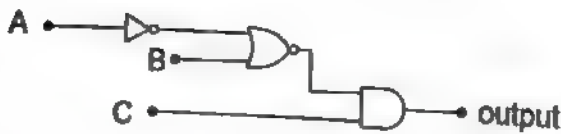
Ⓓ تقل لثالث

(5) أملاك دائرة بها بوابات منطقية مجهولة من خلال التحقق التالي استنتج ما هي البوابات المجهولة.



A	B	C	D	Output
1	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1

Y	X	
OR	AND	Ⓐ
AND	AND	Ⓑ
OR	OR	Ⓒ
AND	OR	Ⓓ



17 Ⓐ

19 Ⓑ

23 Ⓒ

15 Ⓓ

(6) في الشكل المقابل يمثل الدائرة عدة بوابات منطقية، إذا

علمت أن الدخل العشري (A=29, B=27, C=21) فكم

Ⓐ تكون القيمة العشرية للخرج.

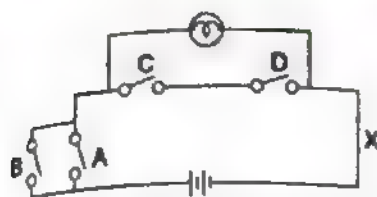
(7) ترانزستور npn إذا كان تيار القاعدة 0.2mA وكانت نسبة التوزيع $\alpha_e = 0.997$ فإن تيار المجمع

Ⓐ 0.2A

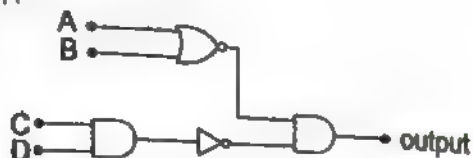
Ⓑ 0.066A

Ⓒ 0.199A

Ⓓ 0.6A



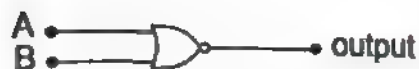
8) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



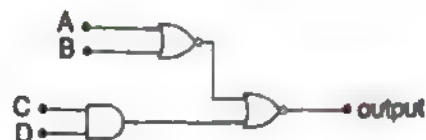
Ⓐ



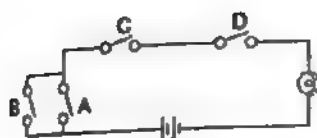
Ⓑ



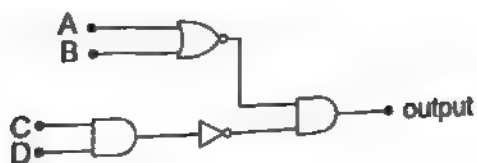
Ⓒ



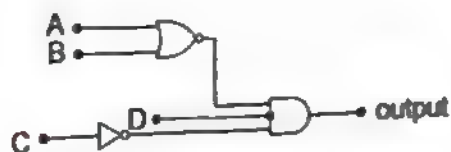
Ⓓ



9) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

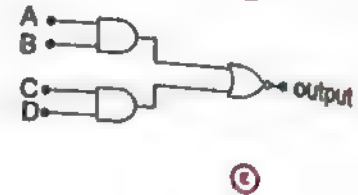
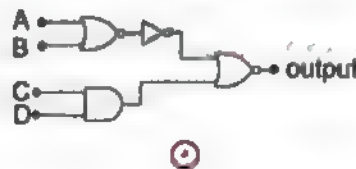
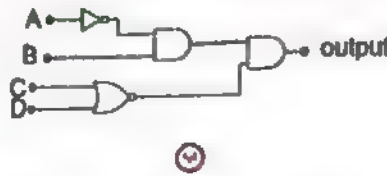


Ⓓ



A	B	C	D
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0

(10) أي البوابات المنطقية الآتية يكون فيها الخرج عشري بساوي 25 تبعاً لجدول التحقق التالي



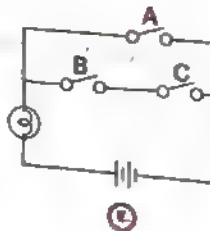
(11) في دائرة البوابات المنطقية التالية أوجد قيمة $(z+y+x)_{10}$ في جدول التحقق الخاص بالدائرة.

A	B	C	Out put
1	x	1	0
1	1	0	z
1	1	y	1

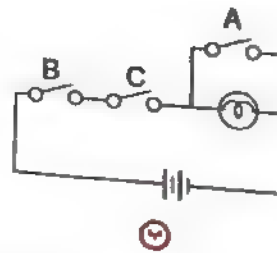
(3)10 (a)



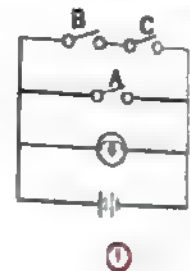
(2)10 (b)



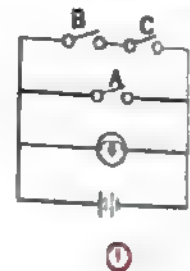
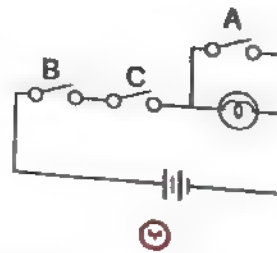
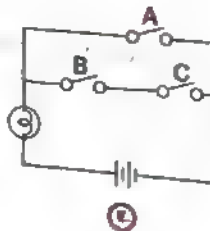
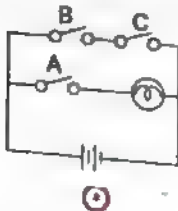
(1)10 (c)



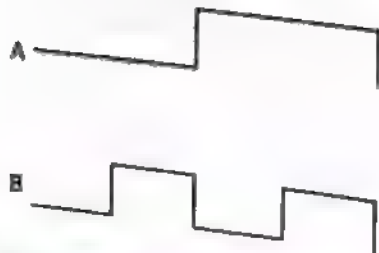
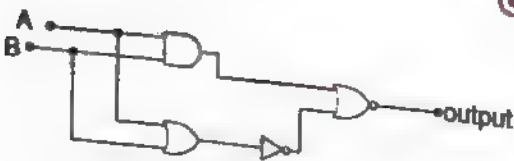
(0)10 (d)



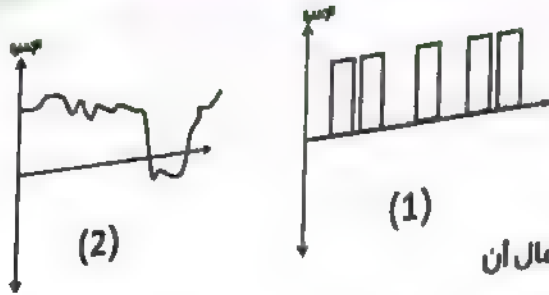
(12) أي الدوائر الكهربائية التالية تكافئ الدائرة المنطقية التي أمامك



(13) اختر الخرج الصحيح للدائرة المنطقية التي أمامك وقيمة جدي دخلها A, B كما موضح بالرسم أسفلها



(21) أمامك شكلين بيانيين يعبران عن تغير جهد الخرج في الإلكترونيات مختلفة أي ملهم لا تؤثر عليه الحركة العشوائية للإلكترونات.



2 (✓)
ليس مما سبق (✓)

10 (✓)
1,2 معا (✓)

(22) الشكل المقابل يمثل بوابة منطقية فإن النسبة المئوية لإحتمال أن يكون الخرج (low) تساوي _____

12.5% (✓)
87.5% (✓)

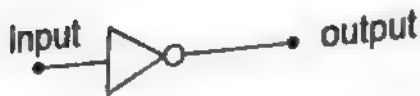
85.71% (✓)
66.66% (✓)



(23) في البوابة المنطقية التالية إذا كان إشارة Input هي $(1001101)_2$ فتكون إشارة Out put _____

$(0110110)_2$ (✓)
 $(0100110)_2$ (✓)

$(0111010)_2$ (✓)
 $(0110010)_2$ (✓)



(24) الترتيب التصاعدي الصحيح للتركيز حاملات الشحنة في الترانزستور _____

القاعدة > المجمع > الباعث (✓)
القاعدة = المجمع = الباعث (✓)

القاعدة > الباعث > المجمع (✓)
الباعث > المجمع > القاعدة (✓)

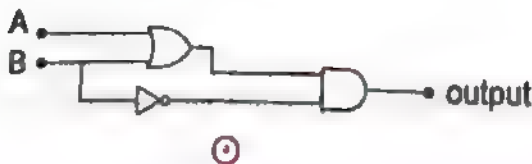
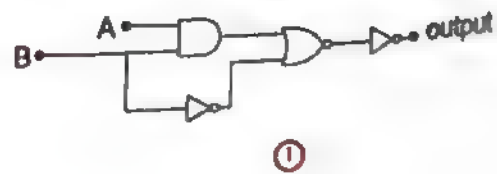
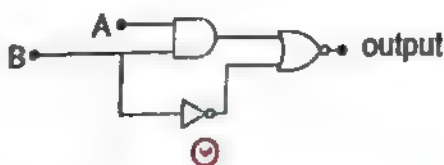
(25) الترتيب التصاعدي الصحيح لحجم البلورة _____

المجمع > القاعدة > الباعث (✓)
القاعدة > الباعث > المجمع (✓)

المجمع > الباعث > القاعدة (✓)
القاعدة > المجمع > الباعث (✓)

(26) أمامك جدول تحقق فما هي الدائرة المنطقية التي تمثل جدول التحق

B	A	output
1	0	0
0	1	1
0	0	1
1	1	1

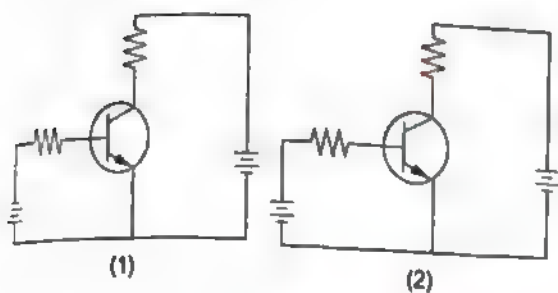
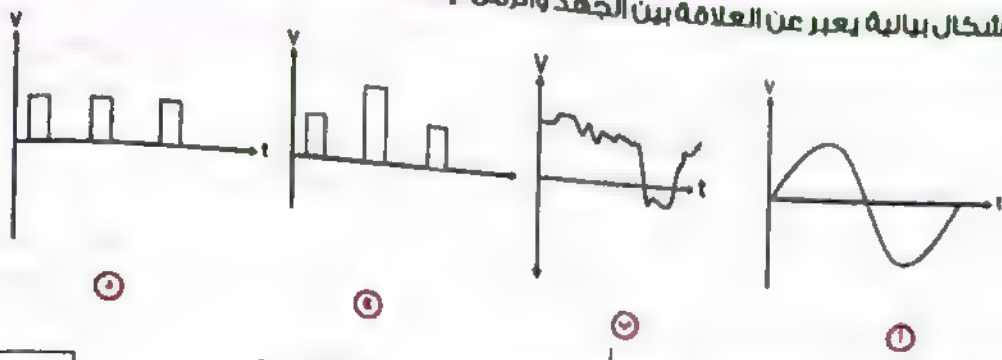




المراجعات النهائية

8 الفصل

(27) امامك أشكال بيانية يعبر عن العلامة بين الجهد والارمن لإشارة كهربية رقمية



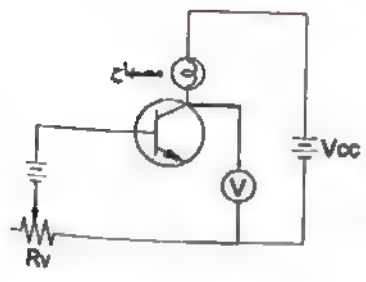
(28) امامك دوائر كهربية بهم ترانزستور أي متجمع يكون
الترانزستور في الوضع on وأي متجمع يعمل في الوضع off
على الترتيب.

- 1, 2 ⓐ
- 2, 1 ⓑ
- ⓐ كلتا الحالتين يكون الترانزستور في الوضع on
- ⓑ كلتا الحالتين يكون الترانزستور في الوضع off

(29) كل مما يأتي يكون من إستخدامات الأوميتر ما عدا.....
ⓐ التاكيد من سلامة الراديو.
ⓑ قياس سعة المكثف.
ⓑ التمييز بين اراديو والمقاومة الأومية.
ⓑ الاستدلال على قطبية الترانزستور.

(30) النسبة بين عدد البلورات (n) في الترانزستور الذي يكون فيه الباعث من النوع (p) إلى عدددهم في الترانزستور الذي يكون في القاعدة من النوع (p)
ⓐ أقل من الواحد ⓑ أكبر من الواحد
ⓑ تساوي الواحد ⓑ صفر

(31) إذا وضعنا ترانزستور (npn) في دائرة وصلنا كلاً من المجمع والقاعدة بجهد موجب فيكون الترانزستور يعمل كـ
ⓐ مفتاح في الوضع off ⓑ مفتاح مغلق
ⓑ مفتاح في الوضع on ⓑ مفهوم التيار المتردد



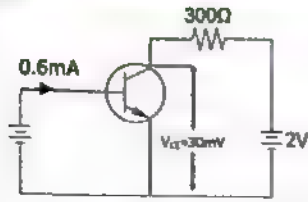
(32) في الشكل المقابل عندما نزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات فماذا يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر عندما نزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات.....

	المصباح	الفولتميتر
ⓐ	لإزداد	تقل
ⓑ	تقل	تزداد
ⓑ	تقل	تقل
ⓑ	لإزداد	لإزداد

(33) في الترانزستور إذا كانت نسبة التوزيع α ونسبة التكبير β عندما تكون القاعدة مشتركة فإن.....

$$\alpha_o = \frac{I_E}{I_C} \quad 1 < \alpha_o \quad 1$$

$$\alpha_o = \frac{\beta_o}{1 + \beta_o} \quad \alpha_o = \frac{\beta_o}{1 - \beta_o} \quad 2$$



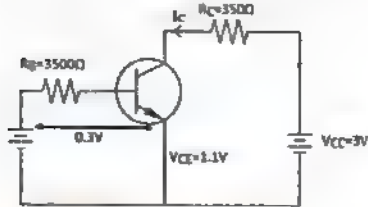
34) من الشكل المقابل فإن نسبة التوزيع α ونسبة التكبير β على الترتيب

75.923, 0.987 Ⓐ

10.944, 0.916 Ⓐ

12.157, 0.924 Ⓐ

18.607, 0.949 Ⓐ



35) خم دايود داخل الترانزستور ؟

Ⓐ صفر

Ⓑ ثلاثة

Ⓒ اثنين

Ⓓ واحد

36) من الشكل المقابل احسب قيمة I_E

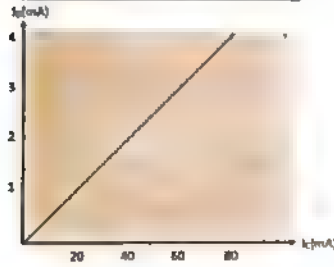
$5.514 \times 10^{-3} A$ Ⓐ

$5.429 \times 10^{-3} A$ Ⓐ

$5.514 \times 10^{-4} A$ Ⓐ

$8.571 \times 10^{-5} A$ Ⓐ

37) من الرسم البياني الذي امامك يمثل علاقة بين I_C, I_B لترانزستور pnp



وقد قيمة β _____

20 Ⓐ

40 Ⓐ

0.5 Ⓐ

0.05 Ⓐ

38) تكون قيمة α _____

0.960 Ⓐ

0.952 Ⓐ

0.047 Ⓐ

0.995 Ⓐ

39) وقيمة I_E إذا علمت أن $I_C = 40 A$ _____

2mA Ⓐ

42mA Ⓐ

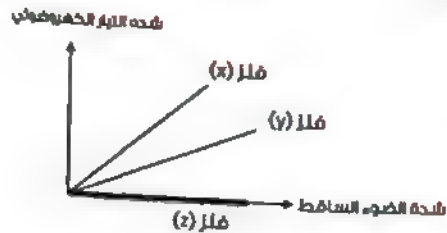
0.042mA Ⓐ

42A Ⓐ

امتحانات شاملة

امتحان تراكمي على الحديثة

- 1) الطيف الناتج عن الاشعاع الجسم الاسود يمثل —
 ① طيف البعث خطي ② طيف مستمر ③ طيف امتصاص خطي ④ احادي اللون
- 2) اذا سقط ضوء طول موجي 350nm على سطح الخارصين وكان الطول الموجي للخارصين 6000\AA فان سرعته
 ① $1.09 \times 10^6 \text{m/s}$ ② $8 \times 10^7 \text{m/s}$ ③ $7.2 \times 10^5 \text{m/s}$ ④ 41.86m/s
- 3) النسبة بين كمية الاشعاع الساقط على جسم غير مثالي الي كمية الاشعاع الممتص في نفس الزمن الواحد
 ① اكبر من ② اقل من ③ تساوي ④ لا يمكن تحديد إجابة
- 4) سقط فوتون على سطح معدن وكان تردده ضعف التردد الحرج فتكون النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة الي طاقة الفوتون الساقط...
 ① اكبر من الواحد ② اقل من الواحد ③ تساوي الواحد ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 5) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E على معدن حالة الشغل له E_w فاذا علمت ان النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ اكبر من الواحد الصحيح فاي الاختيارات التالية يعتبر صحيحا؟
 ① لن يتحرر الالكترونات من سطح المعدن
 ② سوف يتحرر الالكترونات ولكنها لا يمتلك طاقة حركة
 ③ سوف يتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اكبر من E
 ④ سوف يتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اقل من E
- 6) سقط ضوء على سطح فلز فانبعثت الكترونات بطاقة حركة عظمي مقدارها KE فاذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فان الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المبعثة...
 ① تزداد للضعف ② تظل ثابتة ③ تقل للنصف ④ تزداد ثلاثة أمثال
- 7) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (x, y, z) فاي فلز يكون التردد الحرج له اكبر من تردد الضوء الساقط؟
 ① الفلز x ② الفلز y ③ جميع ما سبق ④ الفلز z
- 8) مصباح كهربائي متوهج تكون نسبة طاقة الاشعة تحت الحمراء الصادرة عنه الي طاقة الاشعة المرئية...
 ① $\frac{1}{4}$ ② تساوي الواحد ③ $\frac{4}{1}$ ④ 20%
- 9) النهاية العظمي لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج...
 ① تتراوح نحو الطول الموجي الاقل بارتفاع درجة الحرارة
 ② تتراوح نحو الطول الموجي الاكبر بارتفاع درجة الحرارة
 ③ تبتدئ لا تتغير بتغير درجة الحرارة
 ④ تتناسب عكسيا مع مربع درجة الحرارة



10) سقط ضوء احادي اللون علي سطح معدن فتحررت منه الالكترونات فاذا زادت شدة الضوء الساقط فماذا يحدث لتسعة الالكترونات المتحررة وعددها علي الترتيب....

Ⓐ لا تتغير ، يزداد

Ⓑ لا تتغير ، لا تتغير

Ⓒ تزداد ، تزداد

Ⓓ لا تتغير ، لا تتغير

11) النخل المقابل يمثل ملحني بالانك لجسم ما هذا الجسم

يمكن ان يكون....

Ⓐ جسم السان

Ⓑ الشمس

Ⓒ الارض

Ⓓ القمر

12) الإشعاع في التوبة اشعة الخالود....

Ⓐ ذات جهد سالب

Ⓑ ذات جهد موجب

Ⓒ متعادلة

Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

13) طبقا لمعادلة اينشتاين للظاهرة الكهروضوئية فان الرسم البياني لطاقة حركة الالكترونات المبعثة مقابل التردد للاشعاع الساقط يكون خط مستقيم ميله ...

Ⓐ يعتمد علي شدة الاشعاع ونوع المعدن

Ⓑ يعتمد علي نوع المعدن فقط

Ⓒ ثابت في جميع المعادن

Ⓓ يعتمد علي شدة الاشعاع فقط

14) في خلية كهروضوئية عند سقوط ضوء برتقالي علي سطح الخالود لم تلبعث منه الالكترونات بينما عند سقوط ضوء اخضر علي سطح الخالود التبعث منه الالكترونات ، فاذا سقط ضوء احمر علي سطح نفس الخالود فان معدل التبعث الالكتروني....

Ⓐ يزداد

Ⓑ لا يتغير

Ⓒ ينعدم

Ⓓ يقل ولا ينعدم

15) سقط شعاع ضوئي احادي اللون علي سطح معدن فانبعثت من الالكترونات دون اكسابها طاقة حركه فاذا قل تردد الضوء الساقط للنصف فان....

Ⓐ دالة الشغل نقل للنصف

Ⓑ عدد الالكترونات المنبعثة نقل للنصف

Ⓒ سرعة الالكترونات المبعثة نقل للنصف

Ⓓ الالكترونات لا تلبعث

16) تعتمد طاقة حركة الالكترونات عند وصولها للأنود في التوبة اشعة الكاثود علي....

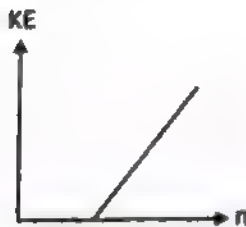
Ⓐ مساحة سطح الكاثود

Ⓑ دالة الشغل لماده الانود

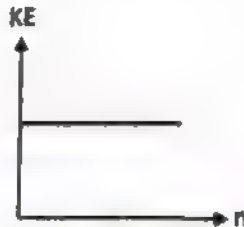
Ⓒ فرق الجهد بين الانود والكاثود

Ⓓ شدة المجالات الكهربائية المغناطيسية

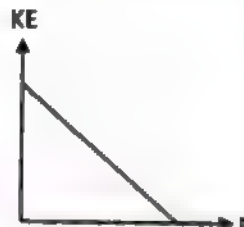
17) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج علي سطح معدن فان العلاقة البيانية بين عدد فوتونات (n) الضوء الساقط علي سطح هذا المعدن وطاقة حركة الالكترونات المبعثة KE تكون....



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

18) إذا زادت طاقة حركة الإلكترونات لتتسع أمثلها فإن الطول الموجي المصاحب لحركته —
 ① يقل للثالث ② يقل للتسع ③ تزداد ثلاث أمثلها ④ لا تتغير

19) يلبعث طيف الاشعة السينية في البوابة كولدج من مادة الهدف تبعاً لـ —
 ① نظرية ماكسويل-هيزنبرغ ② تأثير كومبتون ③ انشعاع الجسم الأسود ④ انشعاع الجسم الأسود

20) زعتبر البوابة كولدج تطبيق معاكس لـ —
 ① تأثير كومبتون ② الخلية الكهروضوئية ③ انشعاع الجسم الأسود ④ انشعاع الجسم الأسود

21) تتحرر إلكترونات من المهبط بالانبعاث الحراري في جميع الأجهزة الآتية ما عدا —
 ① البوابة الشعاع الكاثود ② الميكروسكوب الإلكتروني ③ الخلية الكهروضوئية ④ البوابة كولدج

22) في الشكل المقابل فشلت البوابة كولدج في إنتاج الاشعة السينية فلكي تعمل يجب —
 ① صناعة المكثف (1) من ملف تسخين ② عكس أقطاب V_1 ③ صناعة المكثف (2) من الألومنيوم ④ عكس أقطاب V_2

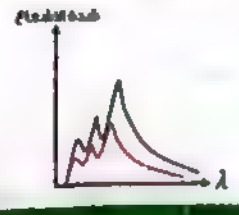
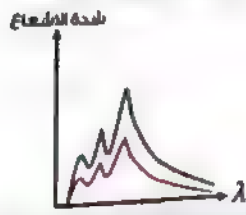
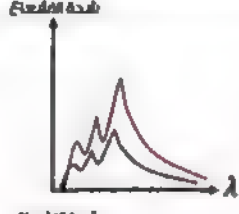
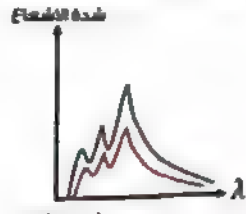
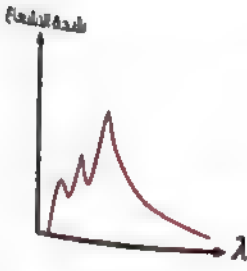
23) في الشكل السابق لكي يتغير تردد الطرف الخطي للانبعاث الصادرة يجب تغيير —
 ① فرق الجهد V_1 ② فرق الجهد V_2 ③ مادة المكثف (1) ④ مادة المكثف (2)

24) في الشكل السابق أي المكونات مسئول عن تعجيل حركة الإلكترونات ؟
 ① المكثف (1) ② المكثف (2) ③ V_1 ④ V_2

25) في الشكل السابق أي المكونات مسئول عن طاقة حركة الإلكترونات ؟
 ① المكثف (1) ② المكثف (2) ③ V_1 ④ V_2

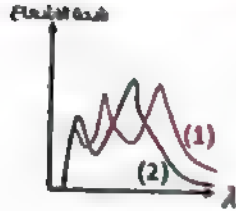
26) في البوابة كولدج إذا كان تردد عنصر عدده الذري 42 هو ν فاذا تم استبداله بعنصر عدده الذري 74 فإن تردد الطيف المميز يصبح —
 ① أكبر من ν ② أقل من ν ③ مساوي ν ④ غير محدد

27) فالشكل المقابل طيف اشعة سينية فيبعد زيادة فرق الجهد بين الأنود والكاثود يصبح —



28 في الطيف المستمر للأشعة السينية يقل الطول الموجي في حالة —

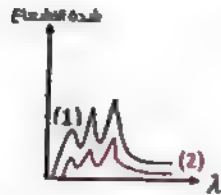
- ① زيادة شدة تيار الفتيلة
② زيادة الجهد بين الكاثود والانود
③ استبدال مادة الهدف بأخرى أكبر في العدد الذري
④ استبدال مادة الهدف بأخرى أقل في العدد الذري



29 فالشكل المقابل ، علاقة شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان —
(V فرق جهد ، Z عدد ذري)

$V_1 < V_2$ ①
 $Z_1 < Z_2$ ②

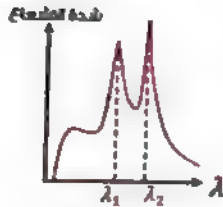
$V_1 > V_2$ ①
 $Z_1 > Z_2$ ②



30 فالشكل المقابل ، علاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان —

$V_1 < V_2$ ①
 $Z_1 < Z_2$ ②

$V_1 > V_2$ ①
 $Z_1 > Z_2$ ②



31 في الشكل المقابل ، أي الأطوال الموجية يتغير بتغير مادة الهدف ؟

λ_2 فقط ①
 λ_3, λ_2 ②

λ_1 فقط ①
 λ_3 فقط ②

32 في الشكل السابق ، أي الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ؟

λ_2 فقط ①
 λ_3, λ_2 ②

λ_1 فقط ①
 λ_3 فقط ②

33 إذا زاد فرق الجهد بين الكاثود والانود للضعف فان اقصر طول موجي في طيف الكبح —

يزداد للضعف ①

يقل للنصف ②

يقل للربع ③

لا يتغير ④

34 إذا كان فرق الجهد بين المصعد والمهبط $2 \times 10^4 V$ فان اقل طول موجي للطيف المستمر للأشعة السينية —

$2.63 \times 10^{-9} m$ ①

$9.78 \times 10^{-10} m$ ②

$6.21 \times 10^{-11} m$ ③

$8.87 \times 10^{-11} m$ ④

35 إذا زاد فرق الجهد بين الانود والكاثود للضعف فان الطول الموجي للطيف الخطي —

يزداد الي ثلاثة امثال ①

لا يتغير ②

يقل للنصف ③

يزداد للضعف ④

36 عندما تمر الاشعة السينية مجال مغناطيسي فإنها —

تلتحرف في اتجاه معاكس لاتجاه المجال ①

لا تلتحرف عن مسارها ②

تلتحرف في مسار دائري في مستوي المجال ③

تلتحرف عموديا علي اتجاه المجال ④

37 قدرة اشعة X علي اختراق الاجسام لا تعتمد علي —

شدة تيار الفتيلة ①

الطول الموجي للأشعة الناتجة ②

فرق الجهد بين الانود والكاثود ③

طاقة الالكترونات التي تصطدم بالمصعد ④

38 المعلومات المسجلة بالتصوير ثنائي الابعاد — المعلومات المسجلة بالتصوير ثلاثي الابعاد

أكبر من او يساوي ①

يساوي ②

أكبر ③

اصغر ④



امتحانات شاملة

1 امتحان

(39) عند استعمال المرآة شبه المنفذة باكري لها معامل العكاس أكبر ، فإن شدة اشعاع الليزر الناتجة...
 ① تزداد ② تقل ③ لا تتأثر

(40) تربط فوتونات الشعاع الليزر بعليها —
 ① تنطلق بفرق طور ثابت ② تنطلق بفرق طور متغير
 ③ تخضع لقانون الترتيب العكسي ④ تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت

(41) فوتون الليزر المبعث في ليزر (الهيباروم-ليرون) طاقته تساوي —
 ① الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي لليون
 ② الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثاني وطاقة المستوي الأول لليون
 ③ الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي لليون
 ④ الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي لليون

(42) يستخدم اشعاع الليزر كمصدر للطاقة لإزالة ذرات المادة الفعالة في ليزر —
 ① الغازات ② الصبغات العضوية ③ البلورات الصلبة ④ اشباه موصلات

(43) تستخدم الطاقة الكهربائية لإزالة ذرات المادة الفعالة في ليزر —
 ① الغازات ② البلورات الصلبة ③ الصبغات العضوية ④ اشباه الموصلات

(44) يكون للفوتون الناتج عن الانبعاث المستحث — طاقة الفوتون الأصلي
 ① نفس ② ضعف ③ نصف ④ 3 اضعاف

(45) التجويف الرنيني في ليزر الباقوت هو —
 ① تجويف داخلي ② تجويف خارجي ③ تجويف زجاجي

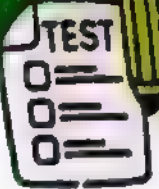
(46) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضئمة يمكن ان يكون cm —
 ① 0.4 ② 0.2 ③ 0.04 ④ 0.1

(47) يستخدم تجويف — إذا كانت المادة الفعالة غاز او سائل
 ① رنين داخلي ② رنين خارجي ③ زجاجي

(48) شعاع ضوء يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة مضئمة قطرها 20cm فإذا زادت المسافة لتصبح 8 متر فإن قطر الباقعة يمكن ان تكون —
 ① 10cm ② 15cm ③ 20cm ④ 100cm

(49) اشعة الليزر لثبة الشدة والتركيز لأنها —
 ① مترابطة ② لا تخضع لقانون الترتيب العكسي
 ③ متوازية ④ ذات التردد العالي

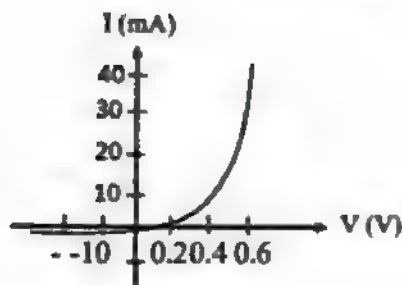
(50) اشعة الليزر لثبة الشدة والتركيز أي أنها —
 ① مترابطة ② لا تخضع لقانون الترتيب العكسي
 ③ متوازية ④ ذات التردد العالي



51 وصل مصدر تيار متردد تردده f بدائرة كهربائية مقاومتها الكلية R فكانت القدرة المستهلكة 200 watt فإذا وضعنا في الدائرة دابود مثالي فإن القدرة المستهلكة في الدائرة تصبح watt —
☐ 200 ☐ 100 ☐ 400 ☐ $200\sqrt{2}$

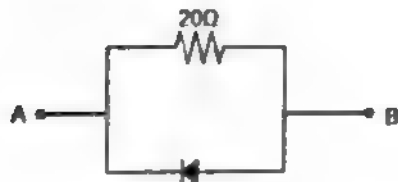
52 عندما يوصل دابود توصيل أمامي فإن اتجاه المجال الخارجي (الناشئ عن البطارية) يكون — اتجاه المجال الداخلي.
☐ مع ☐ عكس ☐ متعامد علي ☐ غير ذلك

53 في بلورة سيليكون نقية عند درجة حرارة ثابتة (-40°C) فإن —
☐ تكون البلورة عازلة تماما ☐ تكون جميع الروابط مكتملة
☐ معدل كسر الروابط أكبر من معدل تكوينها ☐ معدل كسر الروابط يساوي معدل تكوينها



54 الشكل البياني يمثل علاقة بين التيار وفرق الجهد لوصلة ثنائية فيكون — فرق الجهد الحاجز لها V —
☐ 0.4 ☐ 20 ☐ 0.2 ☐ صفر

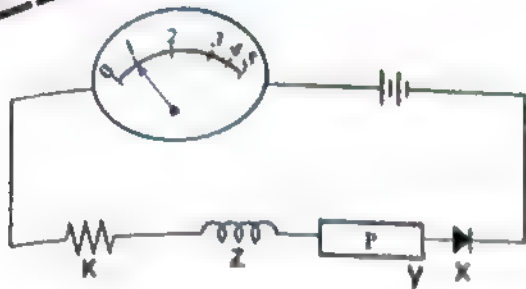
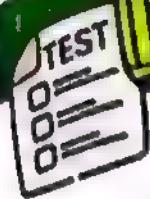
55 في السؤال السابق إذا مر بالوصلة الثنائية تيار شدته 0.4 A فتكون مقاومة الوصلة الثنائية Ω —
☐ 50 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ ∞



56 الشكل المقابل إذا علمت أن مقاومة الدابود 60Ω في حالة التوصيل الأمامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي فإن المقاومة المكافئة إذا كان

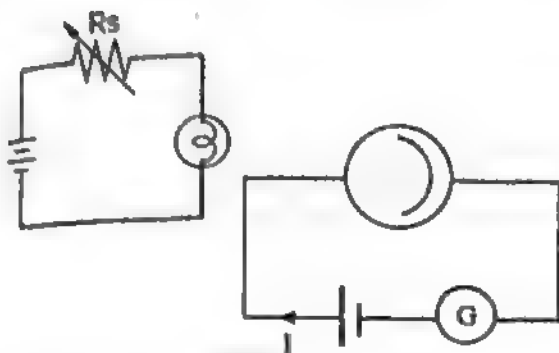
$V_a < V_b$	$V_a > V_b$	
20	15	<input type="radio"/>
20	60	<input type="radio"/>
80	20	<input type="radio"/>
15	20	<input type="radio"/>

57 اتجاه التيار الانتشار في الدابود ينتش عن اتجاه حركة —
☐ الإلكترونات الحرة من n إلى p ☐ الإلكترونات الحرة من p إلى n
☐ الفجوات من n إلى p ☐ الأيونات السالبة من n إلى p



58) امامك جهاز اميتر ذو ملف متحرك متصل بدائرة كهربائية بها عدة لياثظ اي من الاكثارات التالية يمكنها زيادة قراءة الاميتر -

- Ⓐ اضافة سلك حديد للعنصر z
- Ⓑ تبريد المكثف x
- Ⓒ تسخين المكثف y
- Ⓓ اضافة عنصر للدائرة مثل عنصر K



59) الشكل المقابل يوضح ضوء عادر من مصباح كهربائي يسقط على خلية كهروضوئية فيسبب مرور تيار كهروضوئي ، فاذا قلت فيه المقاومة المتغيرة Rs فان شدة التيار الكهروضوئي —

- Ⓐ يزداد
- Ⓑ يقل ولا يتعدى
- Ⓒ لا يتغير
- Ⓓ تنعدم

60) اذا كان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة جسيم كتلته m هو λ ، فان طاقة الحركة للجسيم تساوي — (حيث h ثابت بلانك)

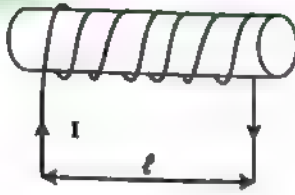
Ⓐ $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$

Ⓑ $\frac{h}{2m\lambda}$

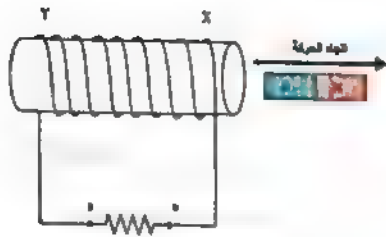
Ⓒ $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$

Ⓓ $\frac{2mh^4}{\lambda^2}$

امتحان تجريبي على الكهربائية 2021

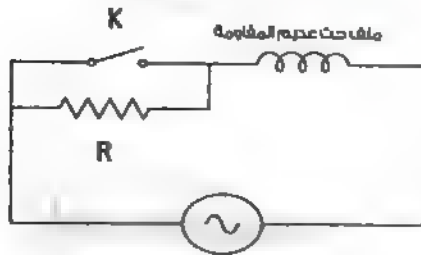


- (1) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي I وطوله l ومساحة اللفة A وعدد لفاته N ، إذا تم إبعاد لفاته عن بعض حتى أصبح طوله $3l$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره
- ① تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية ② تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية
③ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية ④ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية



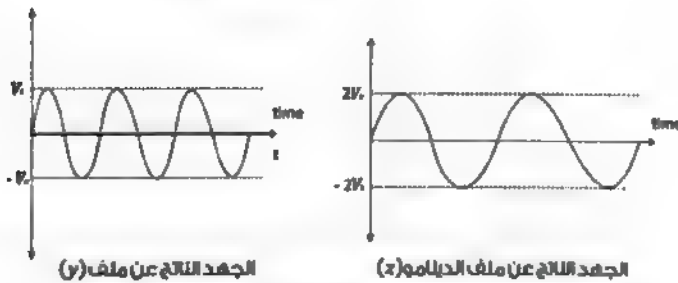
- (2) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيسي في الاتجاه الموضح، أي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً

- ① الطرف (Y) من الملف قطب شمالي والنقطة (a) جهد سالب
② الطرف (X) من الملف قطب شمالي والنقطة (b) جهد موجب
③ الطرف (X) من الملف قطب جنوبي والنقطة (a) جهد موجب
④ الطرف (Y) من الملف قطب جنوبي والنقطة (b) جهد سالب



- (3) في دائرة التيار المتردد المقابلة عند غلق المفتاح فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار

- ① لا تتغير ② تزداد
③ تقل ④ تتعدم

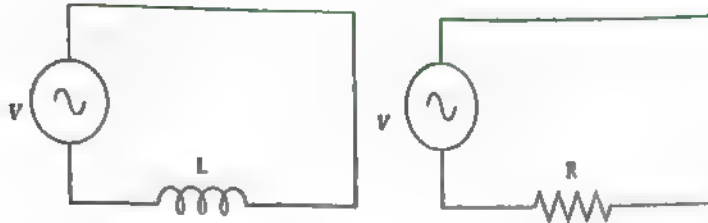


- (4) يمثل كل شكل بياني عدد من الخيوط لجهد متردد

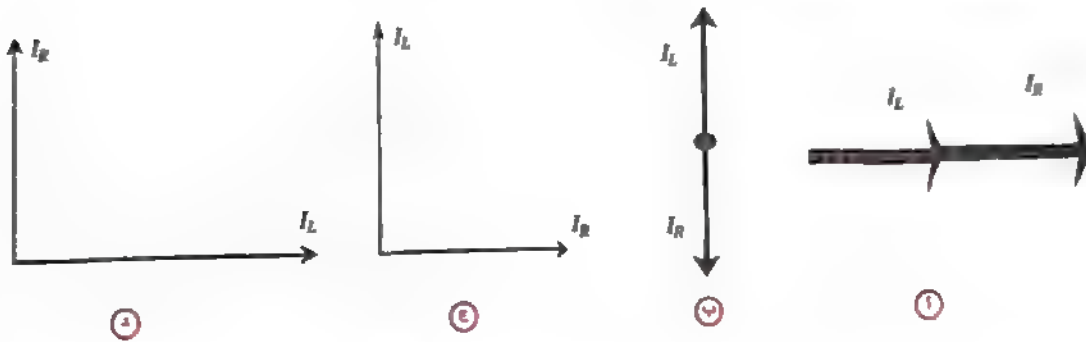
صادر عن دينامو مختلف (x)، وذلك في نفس الفترة الزمنية (t)، إذا علمت أن ملف الدينامو (x) وملف الدينامو (y) لهما نفس مساحة المقطع ويدرور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس

$$\text{الشدة فإن النسبة بين} \frac{\text{عدد لفات ملف الدينامو } y}{\text{عدد لفات ملف الدينامو } x} = \frac{1}{4}$$

- (5) جرس كهربائي قدرته 1W عند مرور تيار كهربائي شدته 0.5A، اتصل بمحول كهربائي كفاءته 95% عدد لفات ملفه الثانوي $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائي، فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائي يساوي
- ① 105.26 V ② 110.34V ③ 210.34V ④ 215.62V



6) الشكل السابق، يوضح دائرتان للتيار المتردد احدهما تحتوي على مقاومة اومية (R) والدائرة الأخرى على ملف حث عديم المقاومة اومية (L) فإذا افترضت ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_L ، I_R يمثل بالشكل.....

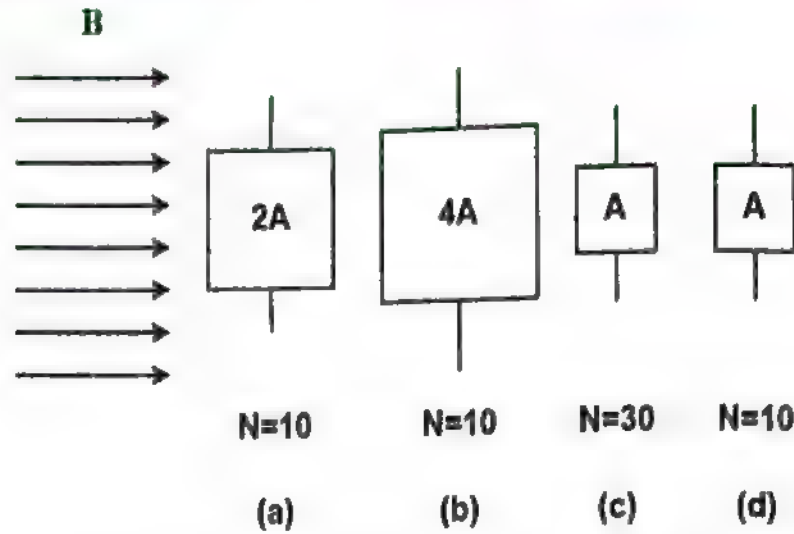


7) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فاذا كانت مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة أمثال السلك الاول، فان النسبة بين مقاومة السلك الاول ومقاومة السلك الثاني $(\frac{R_1}{R_2})$ تساوي.....

- ☐ ① $\frac{3}{1}$
☐ ② $\frac{1}{3}$
☐ ③ $\frac{1}{6}$
☐ ④ $\frac{6}{1}$

8) ثبت سلك الأميتر الحراري على صفيحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري وذلك

- ① لإعادة المؤشر بسرعة الصفر عند فصل التيار
- ② لتقليل دقة الجهاز في القياس
- ③ للتخلص من الخطأ الصفري
- ④ لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك



9) يوضح الشكل السابق ملفات مختلفة في المساحة وعدد اللفات تدور جميعها حول محور عمودي علي المجال مغناطيسي بنفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة ق.د.ك. العظمي المستحثة في كل ملف هو

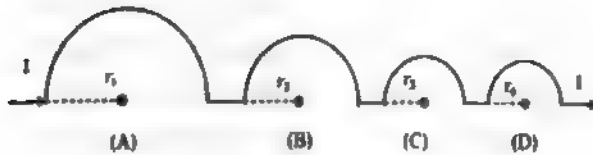
$$b \leftarrow c \leftarrow a \leftarrow d \odot$$

$$d \leftarrow a \leftarrow c \leftarrow b \odot$$

$$c \leftarrow b \leftarrow d \leftarrow a \odot$$

$$d \leftarrow a \leftarrow b \leftarrow c \odot$$

10) الشكل يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرية متصلة معاً ووصلت نهايتيه بعمود كهربائي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن ؟

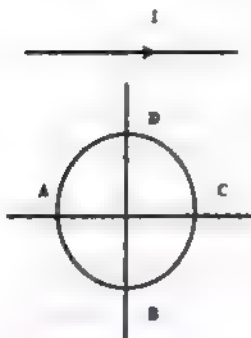


$$B \odot$$

$$A \odot$$

$$D \odot$$

$$C \odot$$



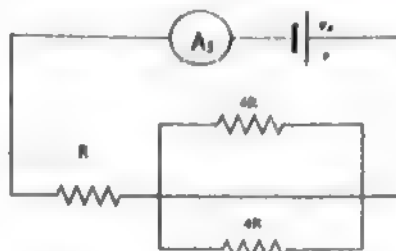
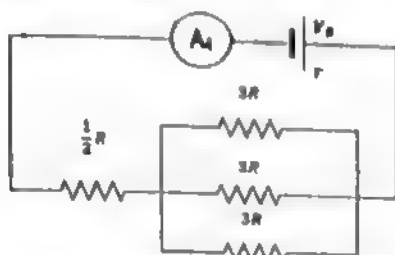
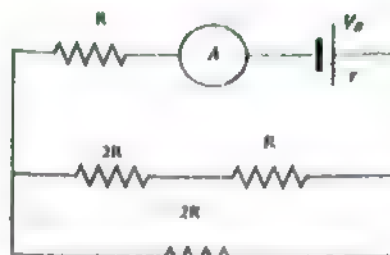
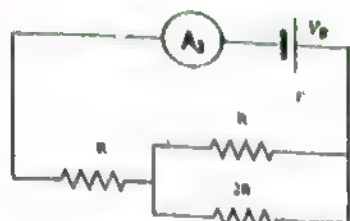
11) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي I موضوع في نفس مستوي حلقة معدنية كما بالشكل ، فإذا تحركت الحلقة فانه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن اتجاه حركة الحلقة كان في اتجاه النقطة _____

$$B \odot$$

$$A \odot$$

$$D \odot$$

$$C \odot$$



12) لديك أربع دوائر كهربية تحتوي كل منها على جهاز أميتر، ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر

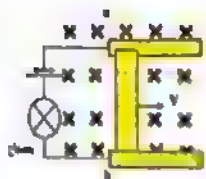
؟ A_1, A_2, A_3, A_4

$A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ Ⓐ

$A_3 > A_1 > A_2 > A_4$ Ⓑ

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ Ⓒ

$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ Ⓓ



13) في الشكل الموضح أثناء تحريك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم فإن اضاءة المصباح --

Ⓐ تزداد

Ⓐ تنعدم

Ⓑ تقل

Ⓑ لا تتغير

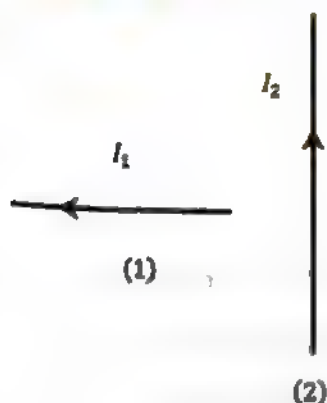
14) امامك سلكان (1)، (2) متعامدان في مستوي واحد ويمر في كل منهما تيار كهربى I_1, I_2 على الترتيب فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عند منتصف السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى في السلك (2) يكون --

Ⓐ لأعلى الصفحة

Ⓑ لأسفل الصفحة

Ⓒ عمودى على مستوي الصفحة للداخل

Ⓓ عمودى على مستوي الصفحة للخارج



15) اوميتر الصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فالحرف المؤشر إلى $\frac{3}{4}$ تحريج

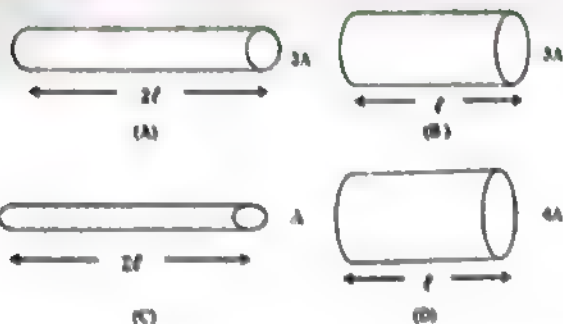
الجلفانومتر وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى (Y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر بالحرف إلى تحريج الجلفانومتر

$\frac{5}{6}$ Ⓐ

$\frac{1}{5}$ Ⓑ

$\frac{3}{5}$ Ⓒ

$\frac{1}{6}$ Ⓓ



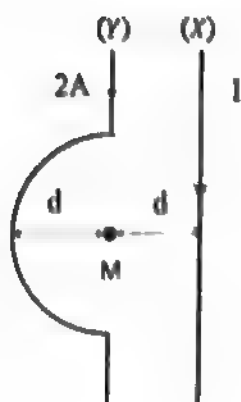
16) أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن لترتيب هذه الموصلات تصاعديا حسب مقاومتها الكهربائية هو

$D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$ ①

$B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$ ②

$D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$ ③

$C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$ ④



17) الشكل المقابل يوضح موصلين (X)، (Y) إذا علمت أن الموصل (X) يمر به تيار شدته I بينما الموصل (Y) يمر به تيار شدته 2A فإن شدة التيار الكهربائي (I) التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر

$\frac{\pi}{4} A$ ①

$\frac{\pi}{2} A$ ②

πA ③

$2\pi A$ ④

18) موصل تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفه مساحة مقطع كل ملهما 0.08 m^2 ومقاومة سلك الملف الكلية 22Ω يدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.6 T لينتج تيار تردده 50 Hz فإن القيمة العظمى للتيار الناتج من الدينامو عند توصيله بمقاومة خارجية مهملة تساوي

11.8 A ①

8.23 A ②

23.4 A ③

18.5 A ④

19) ملف دائري مساحة مقطعه 10 cm^2 مكون من 30 لفه ويمر به تيار كهربائي شدته 2 A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.3 T إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصلح زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون

$18 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$ ①

$9\sqrt{3} \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$ ②

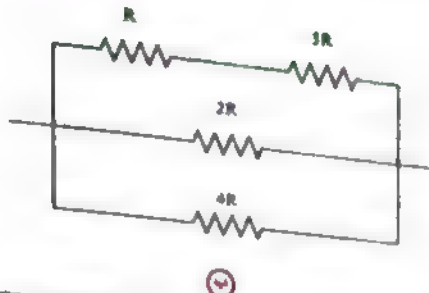
$9 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$ ③

$18\sqrt{3} \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$ ④

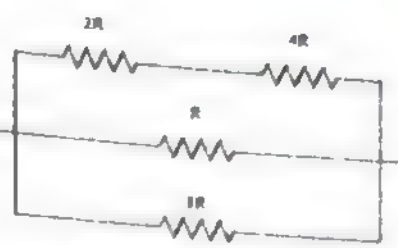
امتحانات شاملة

2

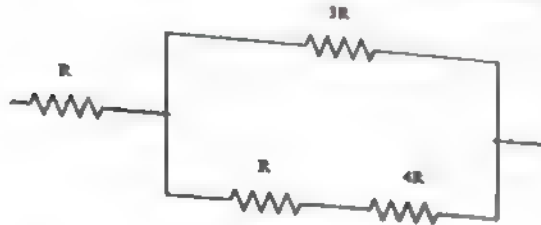
20) أي مجموعة مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها R



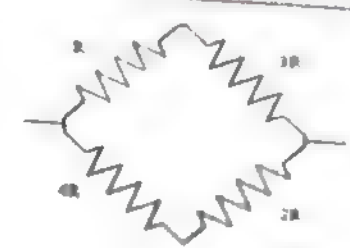
(a)



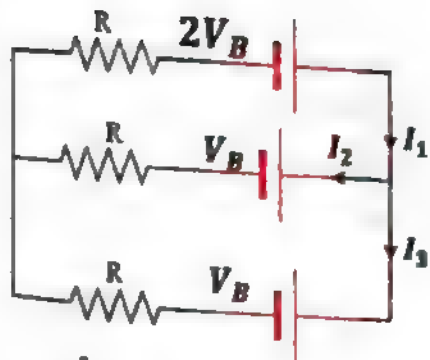
(b)



(c)



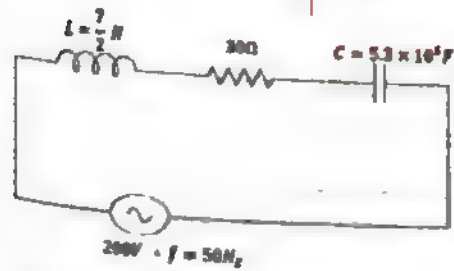
(d)



21) باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التي امامك فان $(\frac{I_2}{I_1})$ تساوي

- (a) $\frac{3}{2}$
- (b) $\frac{2}{3}$
- (c) $\frac{1}{3}$
- (d) $\frac{3}{1}$

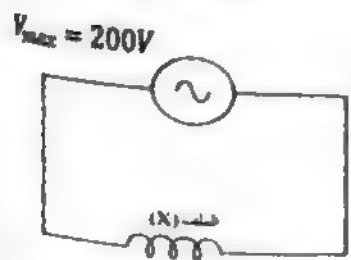
- (e) $\frac{2}{1}$
- (f) $\frac{1}{2}$



22) الشكل المقابل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الجامعة الكهربائية 200V وتردده 50Hz مستعينا بالبيانات المدونة على الشكل فان المقاومة الكلية للدائرة تساوي تقريبا

- (a) 50 ohms
- (b) 30 ohms

- (c) 40 ohms
- (d) 100 ohms

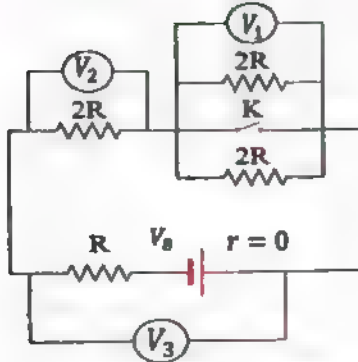


23) يوضح الشكل مصدر متردد القيمة العظمى لجهد 200V وتردده 50Hz متصل بملف حث (X) حثه الذاتي L عديم المقاومة الاومية، فاذا علمت ان القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2A فما قيمة معامل الحث الذاتي لملف آخر يتصل مع الملف (X) حثي لوحد القيمة الفعالة للتيار المار بالدائرة للضعف ؟ وما طريقة توصيله مع الملف (X) ؟

- (a) 0.22H على التوالي
- (b) 0.32H على التوالي

- (c) 0.22H على التوازي
- (d) 0.32H على التوازي

24) في الدائرة التي أمامك عند غلق المفتاح K أي وصف يعبر عن قراءه أجهزه الفولتميتر V_3, V_2, V_1 بصورة صحيحة



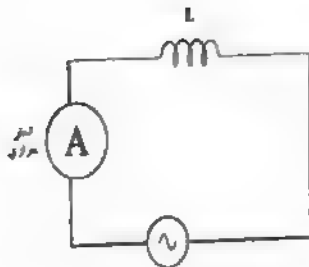
	V_3	V_2	V_1
①	تزداد	تزداد	تصبح صفرا
②	تقل	تزداد	تزداد
③	تزداد	تقل	تصبح صفرا
④	تزداد	تزداد	تزداد

25) ديلامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 لفة ومساحة مقطعه 250cm^2 يدور داخل فيض مغناطيسي كثافته 200 mT مبحثاً من الوضع العمودي علي الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمي 100 مرة في الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد =

- ① 157.1V ② 111.1V ③ 222.2V ④ 314.3V

26) مكثف سعته الكهربائية $10\mu\text{F}$ تم توصيله بمولد خببات تردده 1000Hz له قوة دافعة كهربية عظمي مقدارها 5V فتكون القيمة العظمي للتيار الكهربائي المار في دائرة المكثف لتساوي تقريبا

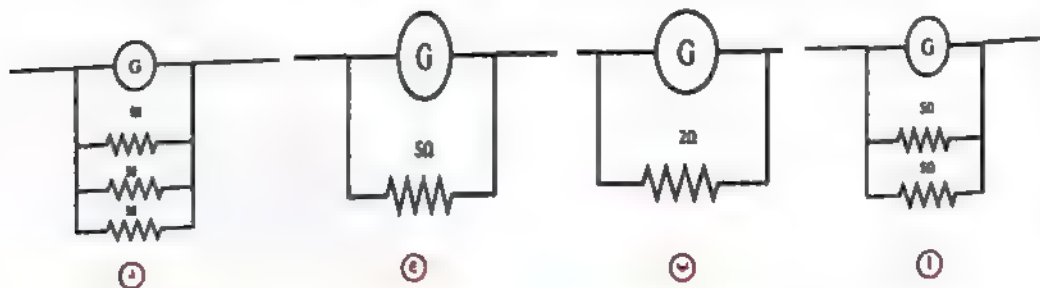
- ① 0.64A ② 0.84A
③ 1.2A ④ 0.3A

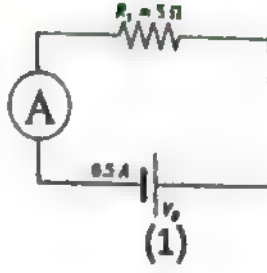
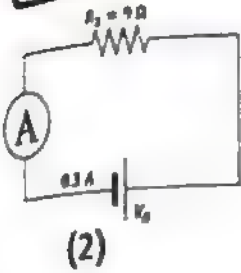
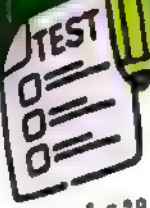


27) الشكل المقابل يوضح دائرة التيار لتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمي لجهد 250V وملف حث مهمل المقاومة الأومية واميتر حراري مقاومته الأومية 12Ω متصلة معا، فإذا كانت قراءة الأميتر 10A فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف =

- ① 17.67Ω ② 12.98Ω
③ 21.93Ω ④ 5.98Ω

28) جلفالوميتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجرات تيار مختلفه لتحويله الي اميتر ذو مدي مختلف في كل مرة، أي شكل من الاشكال التالية يمثل الاميتر الذي له اكبر مدي قياس ؟



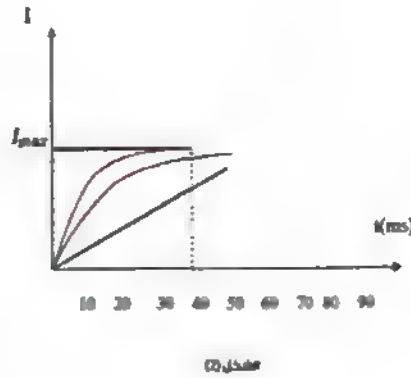
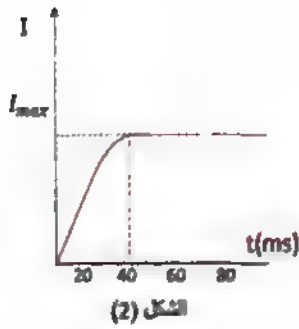


29 عمود كهربائي مجهول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها $0.5A$ شكل (1) وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبحت شدة التيار المار بها $0.3A$ شكل (2) فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي

1.5V Ⓐ
3V Ⓑ

1.2V Ⓐ
2V Ⓑ

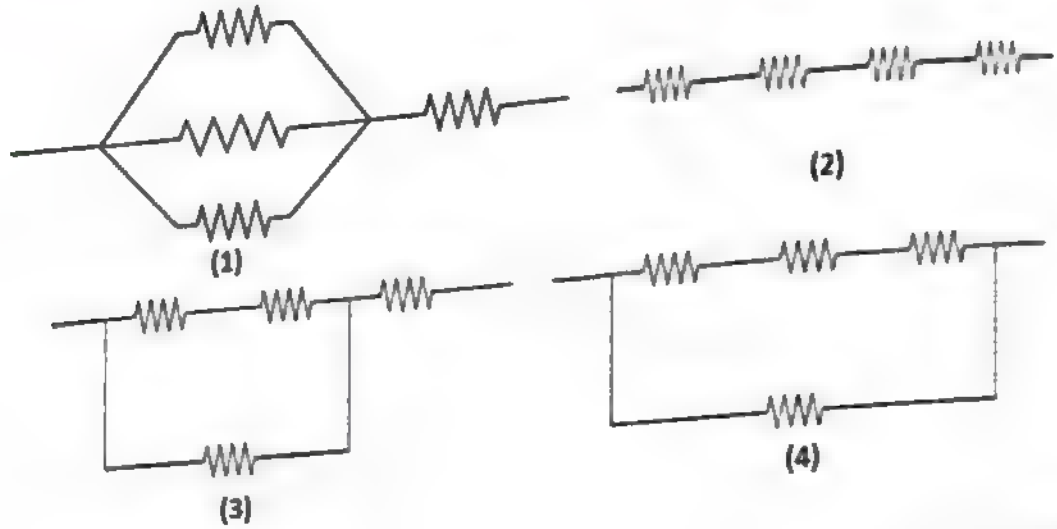
30 يمثل الشكل البياني (1) لعمود التيار الكهربائي خلال ملف حثه الذاتي L متصل ببطارية لحظة غلق الدائرة أي من المنحنيات البيانية الموضحة بالشكل (2) يمثل لعمود التيار في نفس الملف عند وجود ساق الحديد المطاوع داخل الملف عند غلق الدائرة ؟



- Ⓐ المنحني 1
- Ⓑ المنحني 2
- Ⓒ المنحني 3
- Ⓓ المنحني 4

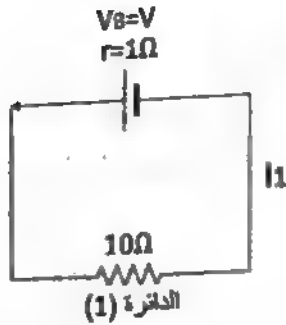
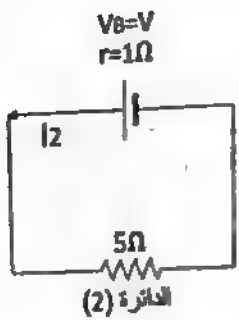
امتحان تجريبي شامل 2021

1) اربع مقاومات متماثلة وصلت معا كما بالاشكال الموضحة فيكون ترتيب الاشكال من حيث المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الاربعة من الاكبر الي الاقل هو....



1 < 2 < 3 < 4 ⊖
1 < 4 < 2 < 3 ⊖

4 < 3 < 2 < 1 ⊕
4 < 1 < 3 < 2 ⊕



2) الشكل المقابل يمثل دائرتين كهربيتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي....

$\frac{11}{6}$ ⊖
 $\frac{1}{1}$ ⊖

$\frac{6}{11}$ ⊕
 $\frac{1}{2}$ ⊕

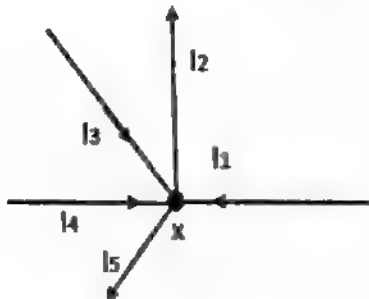
3) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فان....

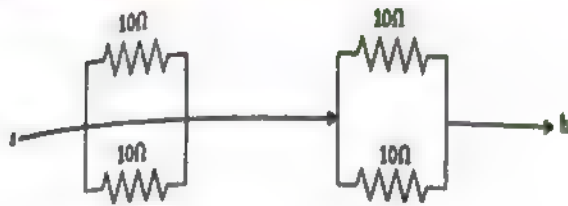
$I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⊕

$-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⊖

$-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⊕

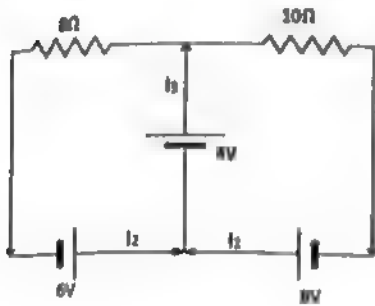
$I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$ ⊖





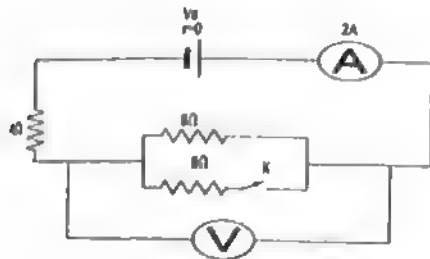
4) أكملك جزء من دائرة كهربائية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a, b

- ☐ 5 Ω
☐ 10 Ω
☐ 20 Ω
☐ 40 Ω



5) في الدائرة الكهربائية الموضحة بشدة التيار الكهربائي I_1 و I_2 تساوي

- ☐ 1.2 A
☐ 1.25 A
☐ 2 A
☐ 2.45 A



6) في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن قراءة الفولتميتر

تساوي

- ☐ 8 V
☐ 12 V
☐ 4 V
☐ 6 V

7) موصل طوله l ومساحة مقطعه 3A طبق بين طرفيه فرق جهد V فمر به تيار شدته I ، إذا وصل موصل آخر من نقي المعدن بنفس فرق الجهد V أصبحت شدة التيار المار بهذا الموصل $3I$ فإن طول ومساحة الموصل الثاني هما

مساحة المقطع	الطول	
18A	2l	<input type="radio"/>
3A	3l	<input type="radio"/>
2A	18l	<input type="radio"/>
$\frac{1}{3}A$	$\frac{1}{3}l$	<input type="radio"/>

8) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي شدته I كما موضح بالشكل، فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقطة x, y, z والموجودة في نفس مستوي السلك؟



x y z

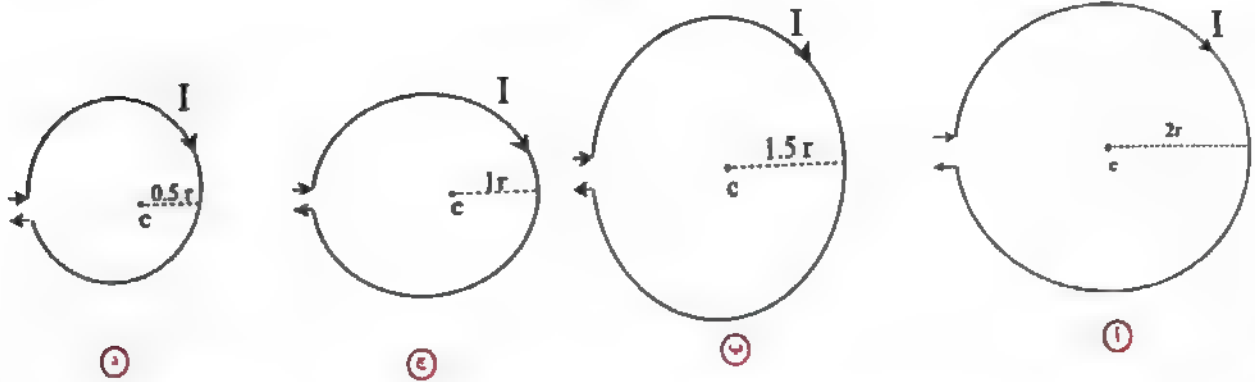
$B_y < B_x$ Ⓐ

$B_z > B_y$ Ⓐ

$B_y = B_z$ Ⓑ

$B_x < B_z$ Ⓒ

9) لديك أربع حلقات معدنية لها الصاف اقطار مختلفة كما بالشكل ويمر بها نفس شدة التيار الكهربائي، أي الحلقات يتولد عند مركزها (C) فيضا مغناطيسيا كثافته اقل؟



Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

10) سلك مستقيم شكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته N يمر به تيار شدته I ، اذا اعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار، فان كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح _____ قيمته الاصلية.

$\frac{1}{4}$ Ⓐ

4 مرات Ⓑ

16 مرة Ⓒ

$\frac{1}{16}$ Ⓓ

11) سلكين (x)، (y) البعد العمودي بينهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 3 A و 4 A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيس خارجي كثافة فيضه B عمودي علي مستوي الصفحة للداخل كما بالشكل، فاذا علمت ان محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فان قيمة B تساوي.....

(علمنا بان $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

$9.33 \times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓐ

$6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓐ

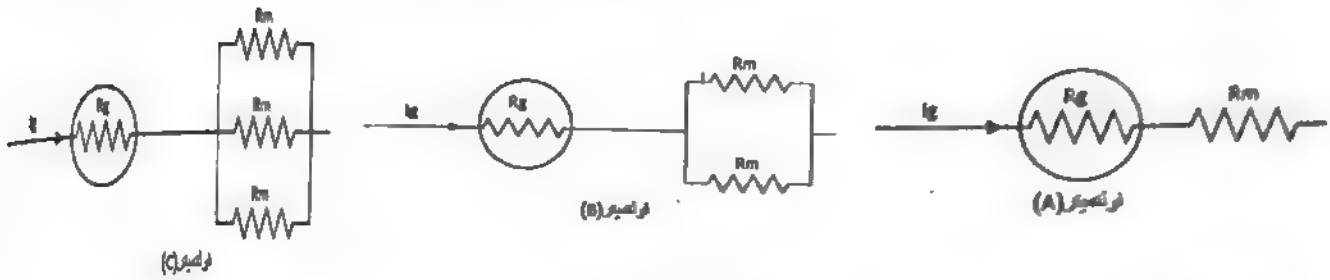
$2.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓑ

$4 \times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓒ

12) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع موازياً لاتجاه المجال مغناطيسى كثافته $2T$ فإذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسى للملف هو 0.3 A.m^2 فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

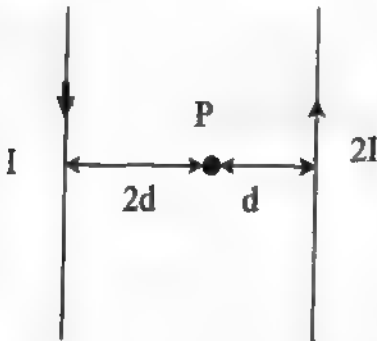
- ☐ 0.6 N.m
☐ 0.15 N.m
☐ 0.06 N.m
☐ 0.015 N.m

13) تم توصيل ثلاثة جلفانومترات مقاومة ملف كل منها R_g بثلاثة مضاعفات جهد لتحويلها إلى ثلاثة فولتمترات A أو B أو C كما بالشكل التالي، فيكون أمصى ترتيب قراءة لكل جهاز هو



- ☐ $V_B > V_A > V_C$
☐ $V_C < V_B < V_A$
☐ $V_A < V_C < V_B$
☐ $V_C > V_B > V_A$

مسلك (y) مسلك (X)



14) في الشكل المقابل إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكتين (X)، (Y) عند النقطة P تساوي B_1 ، فإذا عكس اتجاه التيار المار بسلكت (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بسلكت (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة P تصبح

- ☐ $\frac{3}{8} B_1$
☐ $\frac{3}{5} B_1$
☐ $\frac{2}{3} B_1$
☐ $\frac{3}{7} B_1$

15) اوميلتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية لحريجه I_g ، وعند توصيل مقاومة خارجية تساوي $12k\Omega$ بين طرفي الاوميلتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ ، فعندما يتصل الاوميلتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5k\Omega$ فإن التيار المار يصبح

- ☐ $\frac{2}{3} I_g$
☐ $\frac{1}{5} I_g$
☐ $\frac{1}{9} I_g$
☐ $\frac{3}{4} I_g$

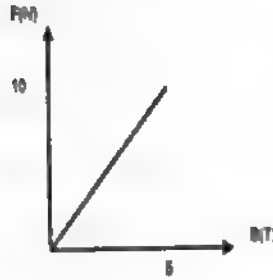
16) يؤثر الفيض المغناطيسي لتغير كثافته بمعدل ثابت عموديا علي ملف دائري ملتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثة (E) فإذا زاد عدد لفات الملف الي الضعف وقلت مساحته الي النصف وتغيرت كثافة الفيض بنفس المعدل فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي

$\frac{1}{4} E$ ⓐ

$\frac{1}{2} E$ ⓑ

$4E$ ⓒ

E ⓓ



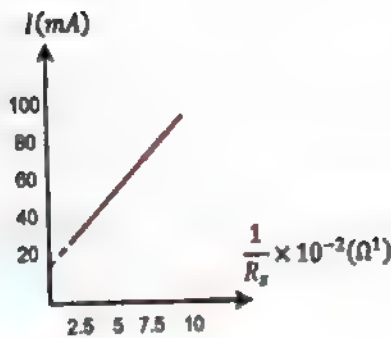
17) سلك يمر به تيار كهربى وضع عموديا علي اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك ، عندما تكون كثافة الفيض المغناطيسي الموضوع به السلك $3T$ تكون القوة المؤثرة علي السلك هي نيوتن

2 ⓐ

0.5 ⓑ

4 ⓒ

6 ⓓ



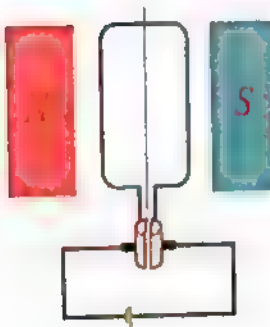
18) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزى التيار ، فإن أقصى فرق جهد بين طرفي مجزى التيار يساوي

$0.1V$ ⓐ

$0.8V$ ⓑ

$1.2V$ ⓒ

$1V$ ⓓ



19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربى بسيط ، عند دوران الملف من الموضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة علي السلك AD

ⓐ بظل صفر

ⓑ بظل قيمة عظمى

ⓒ يقل من قيمة عظمى إلي صفر

ⓓ يراى من الصفر إلي قيمة عظمى



- 20) قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدماً الأدوات الموضحة بالشكل، الخطوة (I) : تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً.
- الخطوة (II) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه.
- الخطوة (III) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة نحو بعضهما البعض.
- أي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد في ذلك مستحثه بالملف عند لحظة تقيدها ؟

Ⓐ الخطوة (II) فقط

Ⓑ جميع الخطوات

Ⓒ الخطوة (I) فقط

Ⓓ الخطوة (III) فقط

- 21) سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عمودي على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.4 T فتولدت بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.2 V فإن السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي ———

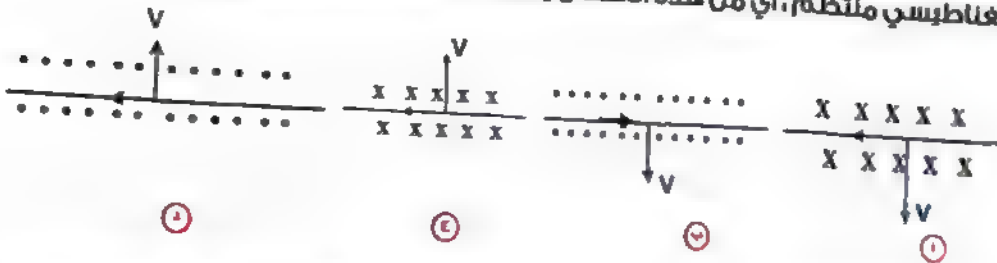
Ⓐ 1 m/s

Ⓒ 0.5 m/s

Ⓑ 2 m/s

Ⓓ 1.5 m/s

- 22) تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة v في مجال مغناطيسي منتظم، أي من هذه الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح ؟



- 23) مولد كهربائي بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربائية تساوي 60 W ومقاومته 30Ω فلكون القيمة العظمى للتيار المار في المصباح تساوي ———

Ⓐ $\sqrt{2} \text{ A}$

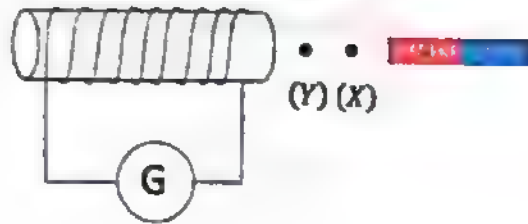
Ⓒ 2 A

Ⓑ 0.5 A

Ⓓ 1 A

24) محول مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ وصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل على جهد مقداره 300V فان الاختيار المعبر عن V_p ، $\frac{(p_w)s}{(p_w)p}$ هو

$\frac{(p_w)s}{(p_w)p}$	V_p	
$\frac{2}{3}$	200V	Ⓐ
$\frac{3}{2}$	450V	Ⓑ
$\frac{1}{1}$	200V	Ⓒ
$\frac{1}{1}$	450V	Ⓓ



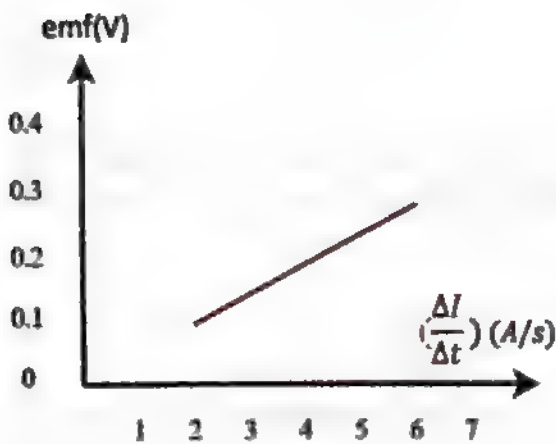
25) في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس نحو الملف بسرعة v من النقطة (X) الي النقطة (Y) فان مؤشر الجلفالوميتر انحرف وحدتين على يمين صفر التحريك ، فاذا اعيدت التجربة مرة اخري بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة $2v$ من النقطة (X) الي النقطة (Y)، فان مؤشر الجلفالوميتر يلحرف

Ⓐ 4 وحدات نحو اليمين

Ⓐ 4 وحدات نحو اليسار

Ⓑ وحدتين نحو اليمين

Ⓑ وحدتين نحو اليسار



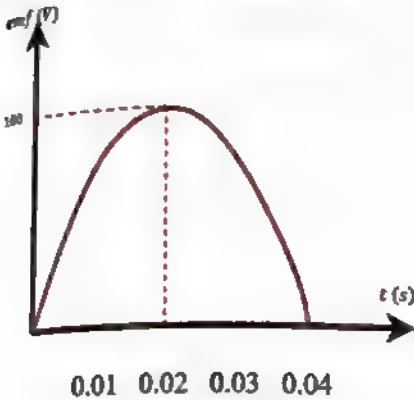
26) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في ملف لاثوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي $(\frac{dI}{dt})$ ، فان معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

Ⓐ 50 mH

Ⓐ 0.05 mH

Ⓑ 40 mH

Ⓑ 0.04 mH



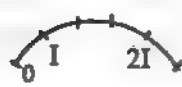
(27) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ملف ديناو والزمن خلال نصف دورة، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف ديناو خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = \frac{1}{75}$ s هو فولت

- 47.77 ①
63.69 ②
21.23 ③
86.603 ④

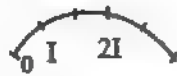
(28) عند معايرة تحريج جهاز الأميتر الحراري الحرف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة 1 كما بالشكل المقابل أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري قيمته الفعالة 2I ؟



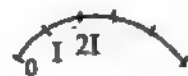
①



②

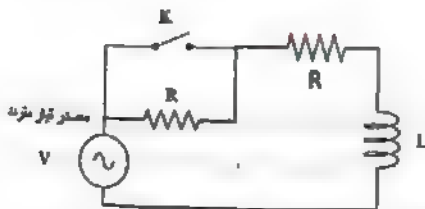


③

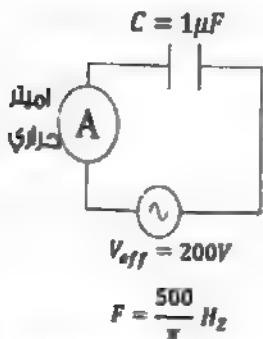


④

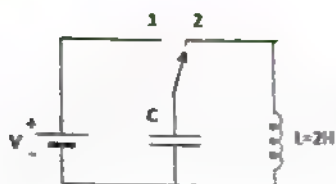
(29) في الدائرة الكهربائية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الخلي (V) والتيار (I) —
تزيد ①
تقل ②
لا تتغير ③
تصبح صفرا ④



(30) الشكل يعبر عن دائرة تحتوي علي مصدر جهد متردد واميتر حراري مهملة المقاومة الاومية ومكثف والبيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الاميتر الحراري هي —

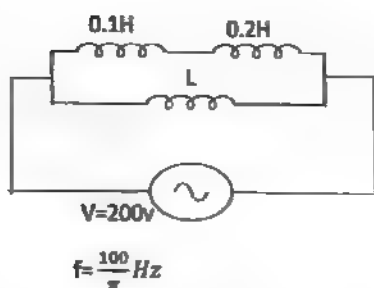


- 0.02A ①
0.2A ②
2A ③
20A ④



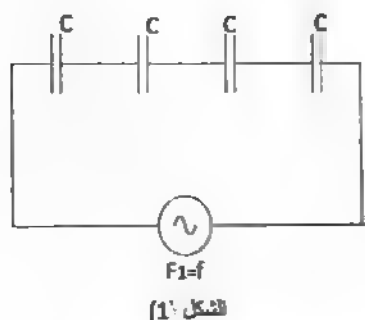
31) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف ($L = 2H$) فان قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده 80Hz هي ($\pi = 3.14$)

- ☐ 1.98 μF ☐ 1.98 μF
☐ 1.58 μF ☐ 1.58 $\times 10^{-4} \mu F$

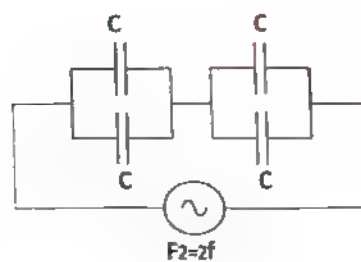


32) ثلاثة ملفات حث مهمة المقاومة الاومية متصلة معا كما بالشكل، اذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الدائرة 5A وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فان قيمة L تساوي ..

- ☐ 0.4H ☐ 0.6H
☐ 1H ☐ 0.3H



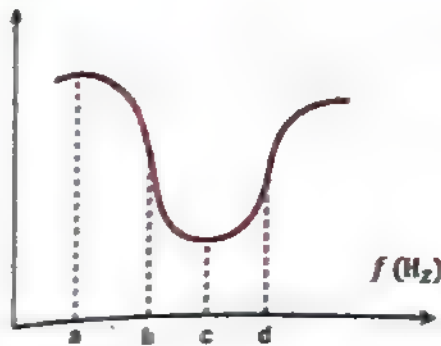
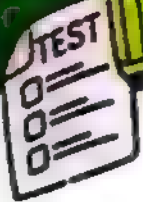
(الشكل 1)



(الشكل 2)

33) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين اذا علمت ان سعة كل مكثف (C) ، فان النسبة بين المفاعلة التسعوية المكافئة بالشكل (1) تساوي المفاعلة التسعوية المكافئة بالشكل (2)

- ☐ $\frac{1}{8}$ ☐ $\frac{8}{1}$ ☐ $\frac{2}{1}$ ☐ $\frac{1}{2}$



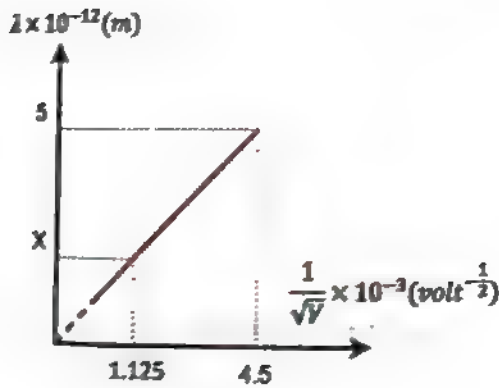
34) دائرة تيار متردد بها ملف حث و مكثف متغير السعة ومقاومة اومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند التردد _____

- Ⓐ d و b
Ⓑ c و a

- Ⓒ فقط
Ⓓ فقط

35) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون اشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة v ، فإن _____

كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الإلكترون بعد التصادم	
تزيد	تزيد	Ⓐ
تقل	تقل	Ⓑ
تقل	تزيد	Ⓒ
تزيد	تقل	Ⓓ



36) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترونات المنطلقة من الفتيلة في انبوبة اشعة الكاثود لحظة وصولها للمصعد والجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم في الانبوبة، فتكون قيمة النقطة (X) علي الشكل هي _____

- Ⓐ $1.25 \times 10^{-12} \text{ m}$
Ⓑ $2.5 \times 10^{-12} \text{ m}$
Ⓒ $2 \times 10^{-11} \text{ m}$
Ⓓ $1.5 \times 10^{-11} \text{ m}$

37) في انبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $7.34 \times 10^6 \text{ m/s}$ ، فإن اقل طول موجي لمحي اشعة (X) الناتجة يكون _____

(علما بان: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

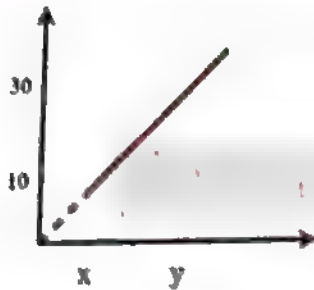
- Ⓐ $0.811 \times 10^{-9} \text{ m}$
Ⓑ $5.9 \times 10^{-10} \text{ m}$

- Ⓒ 8.11 nm
Ⓓ 0.059 nm

38) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) للموجة المادية المصاحبة لحركة الإلكترونات ومقلوب سرعة الإلكترونات ($\frac{1}{v}$) المبلعة من الكاثود، فإن

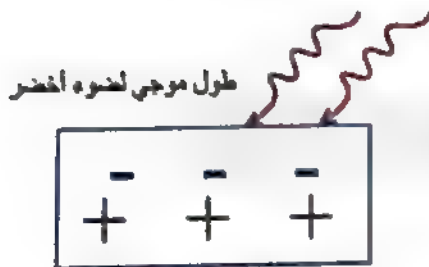
النسبة بين $\frac{\text{سرعة الإلكترون عند النقطة X}}{\text{سرعة الإلكترون عند النقطة Y}}$ تساوي

(علما بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

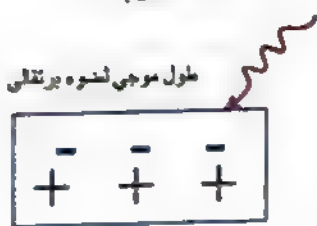


1/9
1/3

1/9
1/3

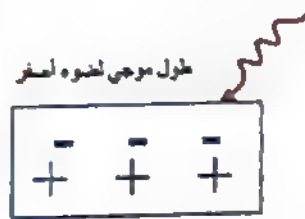


39) في الشكل المقابل عند سقوط احد الاطوال الموجية للضوء الاخضر علي سطح معدن السيزيوم تحررت منه الكترونات بالكاد، اي شكل من الاشكال الاتية يتحرر فيها الالكترونات من سطح السيزيوم وتكتسب طاقة حركه ؟



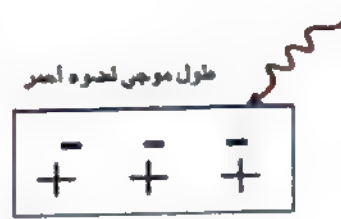
معدن السيزيوم

Ⓐ



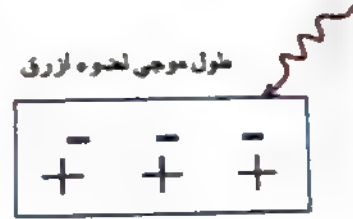
معدن السيزيوم

Ⓑ



معدن السيزيوم

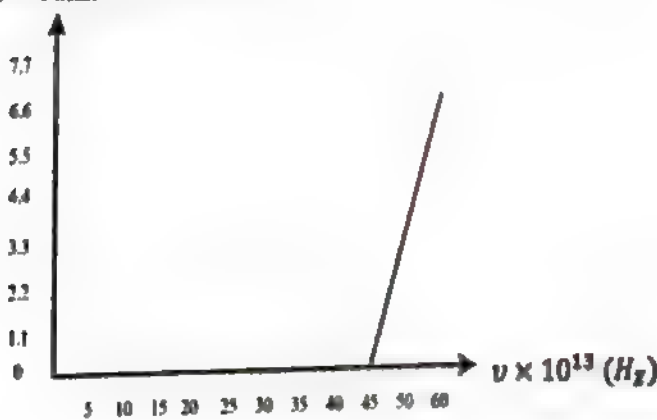
Ⓒ



معدن السيزيوم

Ⓓ

$(KE)_{max} \times 10^{-20} \text{ (J)}$



Ⓐ) الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للإلكترونات المبلعة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط علي الكاثود، اي من الاطوال الموجية التالية تسبب تحرر الكترونات مكتسبة طاقة حركه مقدارها $6.6 \times 10^{-20} \text{ J}$ ؟

(علما بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

$5.45 \times 10^{-7} \text{ m}$ Ⓐ

$5.54 \times 10^{-7} \text{ m}$ Ⓑ

$5.58 \times 10^{-7} \text{ m}$ Ⓒ

$5.65 \times 10^{-7} \text{ m}$ Ⓓ

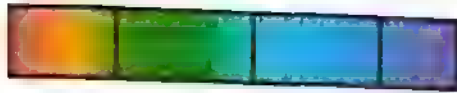
41) أي الاشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث الناتج من غاز الهيدروجين ؟



Ⓐ



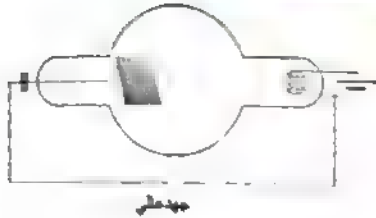
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



مخطط

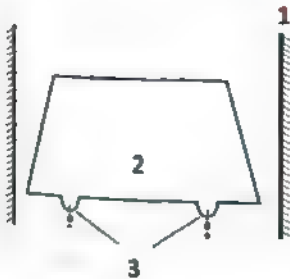
42) في الأنبوبة كولدج الموضحة بالشكل لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصلوع من عنصر عدده الذري 42 فلماذا نحصل على طول موجي أكبر للطيف المميز للأشعة السينية يجب أن يتغير الهدف الي عنصر عدده الذري —

55 Ⓐ

82 Ⓑ

74 Ⓒ

29 Ⓓ



43) يوضح الشكل التخطيطي جهاز التاج ليزر (الهيليوم-نيون) أي الاختيارات تعبر عن دور كل من المكونات (1، 2، 3) بشكل صحيح ؟

المكون 1	المكون 2	المكون 3
Ⓐ انتاج الفوتونات	Ⓐ أحداث فرق جهد عالي	Ⓐ انعكاس الفوتونات
Ⓑ انعكاس الفوتونات	Ⓑ يحتوي الوسط الفعال	Ⓑ أحداث فرق جهد عالي
Ⓒ ضخ طاقة الاثارة للذرات	Ⓒ اثار ذرات النيون	Ⓒ تضخيم الفوتونات
Ⓓ انتاج فوتونات الليزر	Ⓓ مصدر الطاقة المستخدم	Ⓓ اثار ذرات النيون

44) في ليزر الياقوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال ، فان

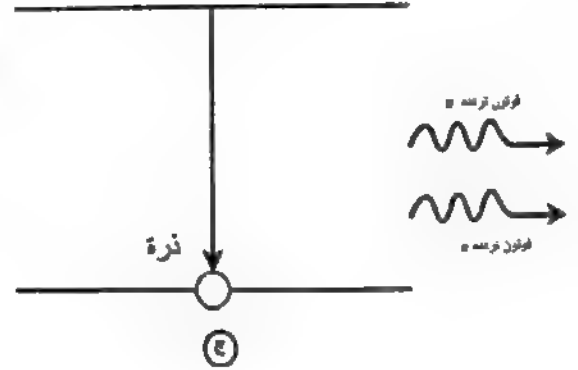
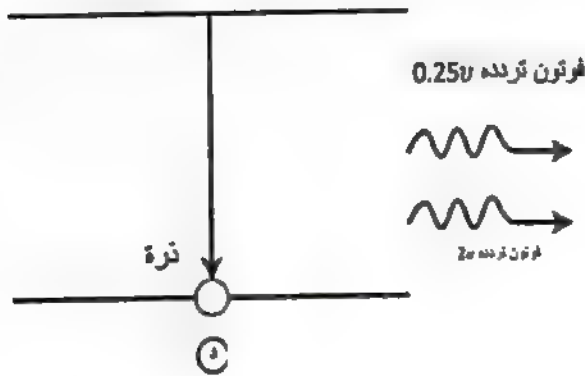
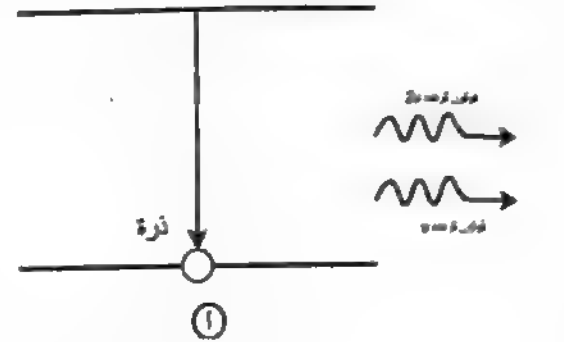
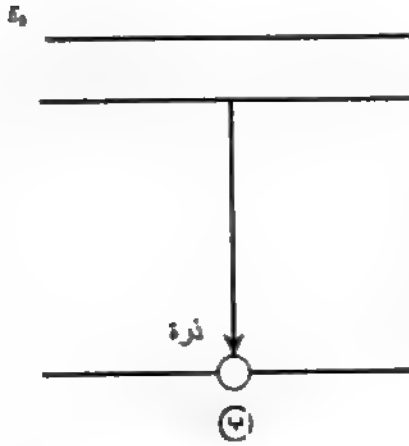
النسبة بين
 سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء
 سرعة ضوء مصباح الزينون في الهواء



Ⓐ تساوي واحد
 Ⓑ تساوي صفر

Ⓐ أكبر من الواحد
 Ⓑ أقل من الواحد

45) فوتون تردده ν سقط علي ذرة مثارة كما بالشكل المقابل، اي من الصور الاربعة تعبر عن خصائص الانبعاث المستحث ؟



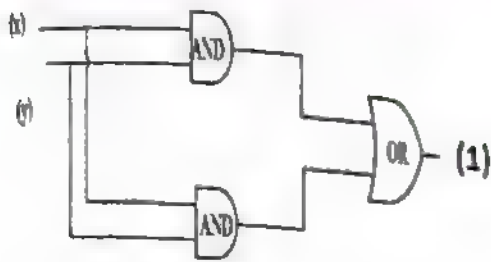
46) عند تبريد بلورة الجرمانيوم (Ge) اللقية الي درجة الصفر المئوي (0°C) فان التوصيلية الكهربائية لها

Ⓐ لا تتغير

Ⓑ لتعتمد

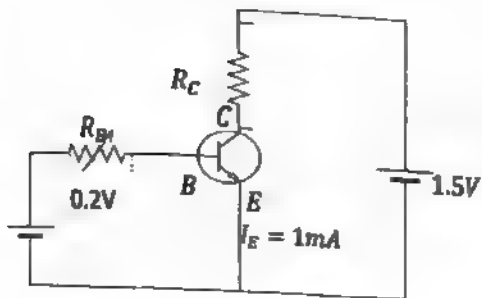
Ⓒ تقل

Ⓓ تزداد



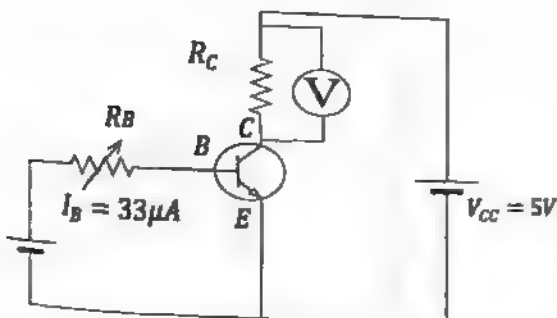
47) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أي الاحتمالات المبينة في الجدول تحقق ذلك ؟

X	Y	
0	0	<input type="radio"/>
1	0	<input checked="" type="radio"/>
1	1	<input checked="" type="radio"/>
0	1	<input checked="" type="radio"/>



48) تمثل الدائرة المماثلة دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فإذا كان جهد الخرج (V_{CE}) يساوي 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعدة (R_B) تساوي 4000Ω ، فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (R_C) تساوي تقريباً _____

- ☐ $73.7 \times 10^2 \Omega$ ☐ $7.37 \times 10^2 \Omega$
☐ $7370 \times 10^2 \Omega$ ☐ $0.737 \times 10^2 \Omega$



49) الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر، إذا كانت قراءة الفولتميتر 4.8V وقيمة R_C هي $4.5K\Omega$ فإن قيمة α و β تكون _____

α	β	
0.97	32.32	<input type="radio"/>
0.95	33.67	<input checked="" type="radio"/>
0.99	99	<input type="radio"/>
0.75	3	<input type="radio"/>

50) باستخدام مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين X, Y إذا علمت أن أبعاد الفيروس X تساوي 1nm بينما أبعاد الفيروس Y تساوي 4nm فإن النسبة بين فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس X الي الفيروس Y تساوي _____

- ☐ 8 ☐ 16
☐ 2 ☐ 4

امتحان دور اول 2021

(1) في ظاهرة كومبتون ، عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (v) ، فإن

الطول الموجي للفوتون المثلث	كتلة الإلكترون
① يقل	لا تتغير
② يقل	تقل
③ يزيد	لا تتغير
④ يقل	تزيد

(2) يتحرك جسم كتلته 140Kg بحيث يكون الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركته يساوي $1.8 \times 10^{-34}m$ فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $6.625 \times 10^{-34} J \cdot s$ فإن سرعة الجسم تساوي m/s

$$\frac{1}{\lambda^2} (m^{-2})$$

$$3.04 \times 10^{20}$$

$$4 \times 10^{-20}$$

$$KE (joule)$$

$$KE (J)$$

max

2

$$v (Hz)$$

1

(3) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجي ($\frac{1}{\lambda^2}$) المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة هذا الجسم (K.E) ، مستعينا بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي ... Kg

$$3.33 \times 10^{-27} \text{ ①}$$

$$3.8 \times 10^{-39} \text{ ②}$$

$$1.67 \times 10^{-27} \text{ ③}$$

$$7.6 \times 10^{-39} \text{ ④}$$

(4) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه ، فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (2) ، (1) هي

$$J/s \text{ ①}$$

$$Kg \cdot m^2 \cdot s \text{ ②}$$

$$Kg \cdot m \cdot s^{-1} \text{ ③}$$

$$Kg \cdot m^2 \cdot s^{-1} \text{ ④}$$

(5) في المجهر الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود والأنود من 25KV الي 100KV فإن الطول الموجي المصاحب لحركة شعاع الإلكترونات

① يقل الي النصف

② يقل الي الربع

③ يزداد الي الضعف

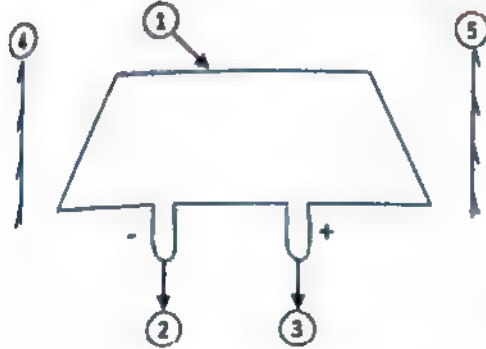
④ يزداد أربع مرات



(6) حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2cm وشدةها الضوئية (I) عند مصدرها ، فإن شدتها وقطرها علي بعد 12m من المصدر.....

- Ⓐ لا يتغير كل من القطر والشدة
Ⓑ يقل كل من القطر والشدة
Ⓒ يزيد كل من القطر والشدة
Ⓓ يزيد القطر بينما تقل الشدة

- Ⓐ لا يتغير كل من القطر والشدة
Ⓑ يقل كل من القطر والشدة
Ⓒ يزيد كل من القطر والشدة
Ⓓ يزيد القطر بينما تقل الشدة

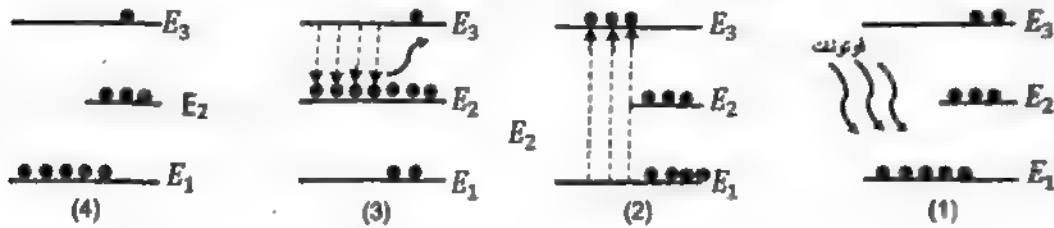


(7) بين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne-He) مكوناته 1، 2، 3، 4، أي اظهار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر؟

- Ⓐ 4 و 5
Ⓑ 3 و 5

- Ⓐ 1 و 2
Ⓑ 1 و 4

(8) لديك أربعة أشكال تمثل مراحل إنتاج الليزر. رأي من الأشكال يمثل عملية الإسكان المعكوس؟



Ⓐ (3)

Ⓑ (1)

Ⓒ (4)

Ⓓ (2)

(9) إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجيرمالينوم النقية في حالة الاتزان الديناميكي الحراري تساوي $(2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3})$ ، فإن تركيز الفجوات المتوقع.....

- Ⓐ يساوي $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$
Ⓑ يساوي صفرا

- Ⓐ أكبر من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$
Ⓑ أقل من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$

(10) عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة يساوي 1mA وكانت نسبة تكبير التيار (β_e) تساوي 200 فإن تيار المجمع يساوي.....

Ⓐ 20A

Ⓑ 0.2A

Ⓒ 2A

Ⓓ 0.02A

(11) ملفان دائريان (1)، (2) مساحة مقطعهما A_1 ، A_2 علي الترتيب لهما نفس عدد اللفات وضعا في فيض مغناطيسي عمودي علي مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط فيدك المستحثة بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة بالملف (2) فإن.....

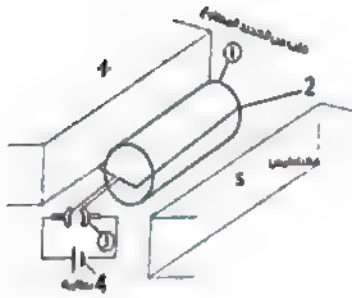
Ⓐ $A_1 = \frac{1}{4} A_2$

Ⓑ $A_1 = \frac{1}{2} A_2$

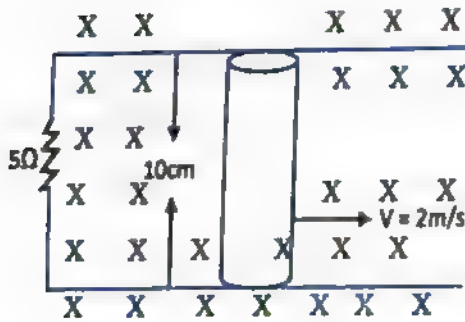
Ⓒ $A_1 = 4 A_2$

Ⓓ $A_1 = 2 A_2$

(12) وصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1V$ وعندما تم توصيل الجلفانومتر بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للجولتمتر $18V$ فتكون قيمة R_{m2}
 9500 Ⓐ 8950 Ⓑ 9000 Ⓒ 9500 Ⓓ



(13) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في قلب المصنوع من الحديد المطاوع.....
 Ⓐ يستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين.
 Ⓑ يستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم الي شرائخ معزولة.
 Ⓒ يستبدل الجزء رقم (4) ببطارية (emf) قيمتها أعلي.
 Ⓓ استبدال الجزء رقم (2) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة.



(14) الرسم المقابل يمثل حركة سلك عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضيه $0.2T$ مستخدما البيانات علي الرسم تكون شدة التيار المار في المقاومة يساوي.....
 2 mA Ⓐ 8 mA Ⓑ 6 mA Ⓒ 4 mA Ⓓ

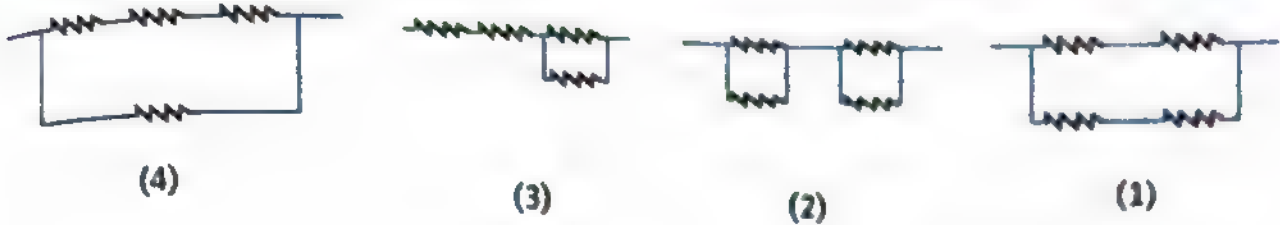
(15) يمثل الشكل المقابل سلكا مستقيما (أ ب) موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم عمودي علي الصفحة الخارج فلكي يتولد قوة دافعة مستحثة في السلك مستحث بحيث يكون الجهد الكهربائي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربائي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك الي.....



Ⓐ أسفل الصفحة Ⓑ أعلي الصفحة Ⓒ يمين الصفحة Ⓓ يسار الصفحة

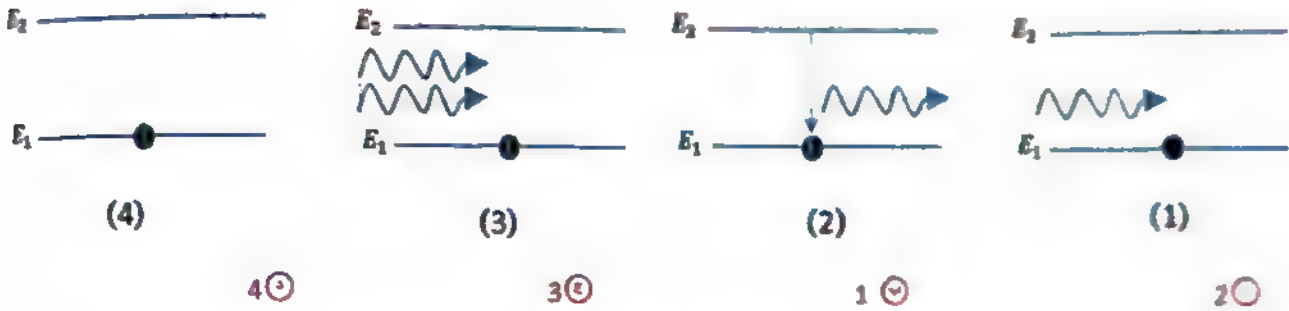
(16) ديلامو كهربائي بسيط مساحة وجه ملفه $0.02m^2$ وبدأ الدوران من الوضع العمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضيه $0.1T$ بمعدل 50 دورة في الثانية، فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوي.....
 30v Ⓐ 40v Ⓑ 10v Ⓒ 20v Ⓓ

(17) أربع مقاومات متساوية وصلب معا كما بالاشكال الموضحة.



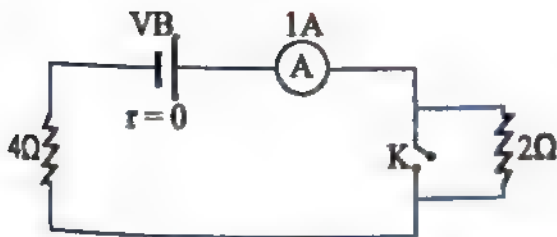
أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة؟
 4⊖ 1⊖ 2⊖ 3⊖

(18) لي الأشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث



(19) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار (I) مكونا فيضا مغناطيسيا كثافته (B) عند مركز الملف فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح.....

$\frac{4}{9}B \odot$ $\frac{2}{9}B \odot$ $\frac{2}{3}B \odot$ $\frac{2}{9}B \odot$

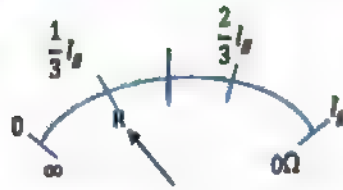


(20) في الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) فتصبح قراءة الأميتر.....

1.5A ⊖ 0.5A ⊖ 0.75A ⊖ 2A ⊖

(21) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لعه وطوله 10cm وعرضه 2cm يمر به تيار كهربائي 2A، وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيض 2T، فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوي..... N.m

$16 \times 10^{-4} \odot$ $8 \times 10^{-3} \odot$ $8\sqrt{3} \times 10^{-3} \odot$ $16 \times 10^{-3} \odot$



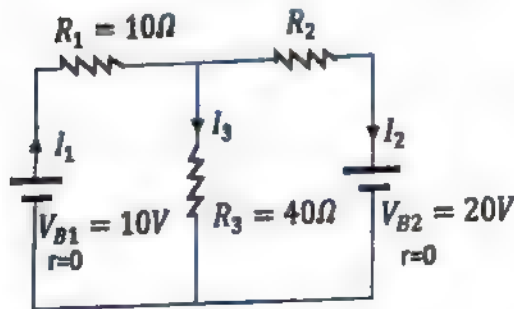
(22) الشكل المقابل يمثل قراءة الجلفالومتر داخل جهاز الأوميتز، وعند توصيل مقاومة (R) بين طرفي الأوميتز فانحراف المؤشر الي $\frac{1}{3} I_B$ ، فتكون مقاومة جهاز الأوميتز تساوي.....

3R ⊖

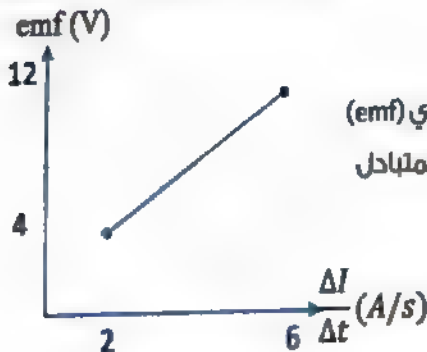
2R ⊖

R ⊖

0.5R ⊖



(23) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كان $(I_3 = -2I_1)$ ، فإن قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة R_3 تساوي.....

 $\frac{4}{7}A ⊖$
 $\frac{2}{7}A ⊖$
 $\frac{3}{7}A ⊖$
 $1A ⊖$


(24) الشكل البياني يمثل العلاقة بين القوة الحافعة المستحثة في ملف لانهوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ ، فيكون معامل الحث المتبادل بينهما.....

2H ⊖

0.5H ⊖

6H ⊖

1.6H ⊖

(25) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهمة المقاومة الأومية وصلت معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد بتردده $\frac{50}{\pi} Hz$ ، كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معا علي التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف.....

0.4H ⊖

0.3H ⊖

0.2H ⊖

0.1H ⊖

(26) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA وكان $(\alpha_e) = 0.97$ فإن تيار المجمع =.....

50.67mA ⊖

10mA ⊖

64.67mA ⊖

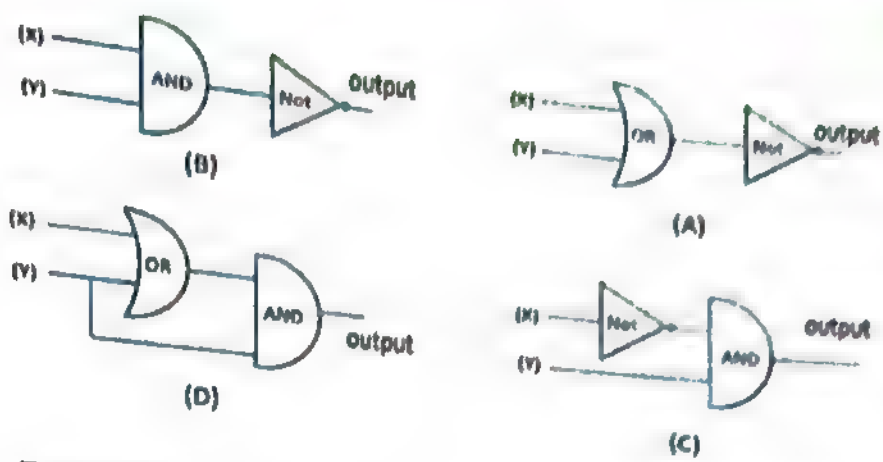
1.97mA ⊖

(27) ملفان (X) و (Y)، مساحة مقطع الملف (x) تساوي ضعف مساحة مقطع الملف (y)، موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض (B) بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي علي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي، فعند عكس اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن قدره 2ms كانت النسبة بين

متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف x : متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف y = $\frac{3}{1}$ ، فإن النسبة بين عدد لفات الملف x : عدد لفات الملف y =.....

 $\frac{4}{3} ⊖$ $\frac{3}{2} ⊖$ $\frac{2}{3} ⊖$ $\frac{3}{4} ⊖$

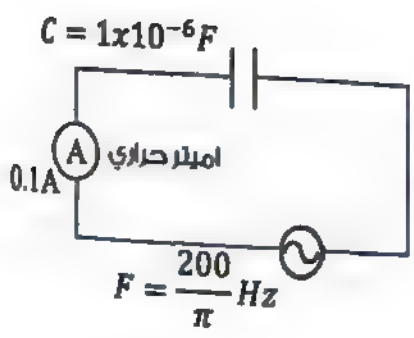
(28)



In put		Output
X	Y	
1	0	1

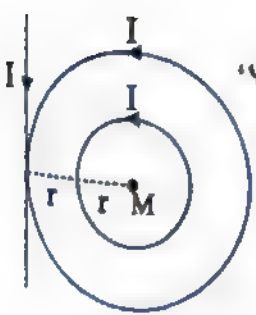
أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل والخروج المبين في الجدول

- (A) ☐ (B) ☐ (C) ☐ (D) ☐



29) الشكل يعبر عن دائرة كهربائية تحتوي على أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية ومخلف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي.....

- 2500V ☐ 25V ☐ 250V ☐ 2.5V ☐

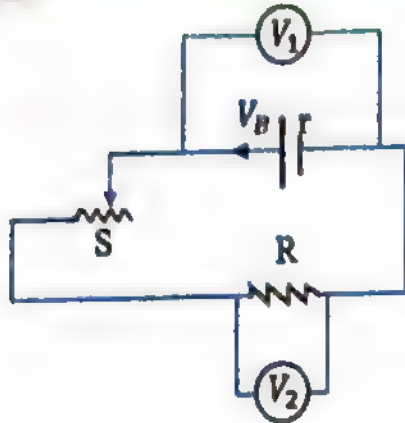


30) حلقتي دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم، موضوعة جميعها في نفس المستوي، ويمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) والتأثير عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة.....

- $\frac{0.42 \mu}{r}$ ☐ $\frac{0.54 \mu}{r}$ ☐ $\frac{0.67 \mu}{r}$ ☐ $\frac{0.83 \mu}{r}$ ☐

31) سلكان من نفس المادة، إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثاني، ومقاومة السلك الثاني هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول، لذلك فإن طول السلك الثاني طول السلك الأول.

- $\frac{12}{1}$ ☐ $\frac{36}{1}$ ☐ $\frac{4}{9}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐



(32) من الدائرة التي أمامك، النسبة بين $\frac{V_1}{V_2} = \dots\dots\dots$

☐ (أ) $\frac{V_B - Ir}{IR}$

☐ (ب) $\frac{IR - Ir}{V_B - V_B}$

☐ (ج) $\frac{IR}{V_B + V_2}$

☐ (د) $\frac{V_B + Ir}{IR}$

(33) قام الطالب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري.



الطالب (د)



الطالب (ج)



الطالب (ب)



الطالب (أ)

- من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة؟

☐ (أ) الطالب (أ)

☐ (ب) الطالب (ب)

☐ (د) الطالب (د)

☐ (ج) الطالب (ج)

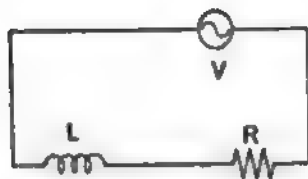
(34) في الدائرة المفترزة، ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتي للملف لزيادة تردد التيار المار بها الي الضعف؟

☐ (أ) زيادتها الي أربعة أمثال

☐ (ب) زيادتها الي الضعف

☐ (أ) إنقاصها الي الربع

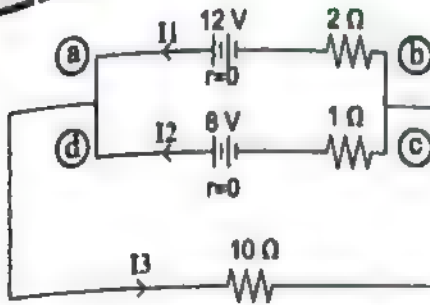
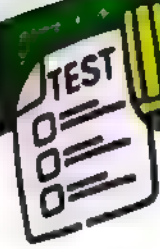
☐ (ب) إنقاصها الي النصف



ملف حث
مهمل المقاومة

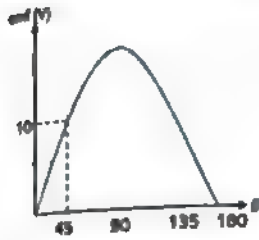
(35) في الدائرة الكهربائية الموضحة، عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن.....

المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)	<input type="radio"/> (أ)
المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)	<input type="radio"/> (ب)
المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)	<input type="radio"/> (ج)
المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)	<input type="radio"/> (د)



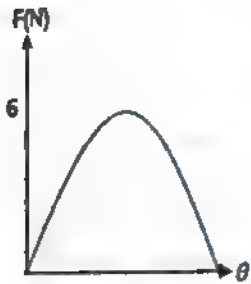
36) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانون كيرشوف علي المسار المغلق (adcb) كما يلي

$2I_1 + I_2 + 4 = 0$ ⊕
 $2I_1 - I_2 - 20 = 0$ ⊖
 $2I_1 - I_2 + 4 = 0$ ⊕
 $3I_1 - I_3 - 4 = 0$ ⊕



37) يمثل الشكل البياني تغير قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ديلامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف الديلامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دور ان الملف يساوي

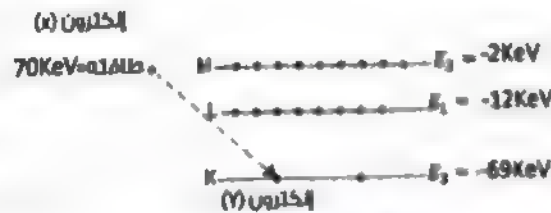
$10.132V$ ⊕ $3.002V$ ⊕ $9.006V$ ⊖ $6.369V$ ⊕



38) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية F المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) ، والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) ، فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك تساوي نصف القيمة العظمي لها.

60° ⊖ 45° ⊕ 30° ⊖ 120° ⊕

39) يوضح الشكل التخطيطي بعضا من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنوم المستخدم كهدف في أنبوبه كولدج ، أدني اصطدام الإلكترون (X) بالالكترون (Y) الي طرد الالكترون (Y) خارج الذرة فما احتمالات طاقة فونونات الطيف المميز الناتج ؟



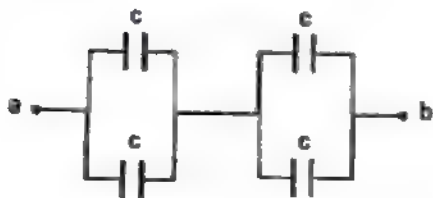
$68 KeV , 14 KeV$ ⊕ $70 KeV , 69 KeV$ ⊕
 $57 KeV , 67 KeV$ ⊕ $72 KeV , 1 KeV$ ⊕



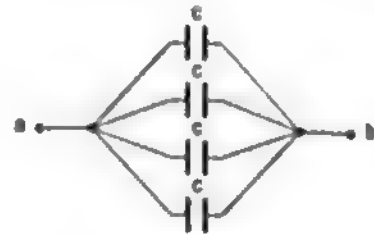
(40) بوضوح الأنشكال الأربعة أربعة مختلفات متكاملة سعة كل منها (C) ، أي لشكل يجب توصله بين النقطتين a ، b لعلق الدائرة الكهربائية الموضحة ، بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن ؟



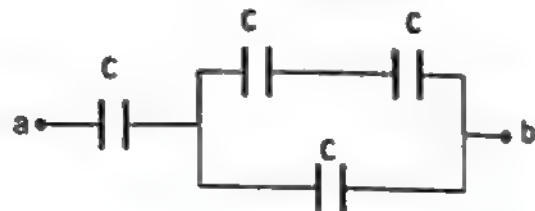
الشكل (2)



الشكل (4)



الشكل (1)



الشكل (3)

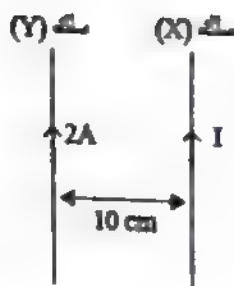
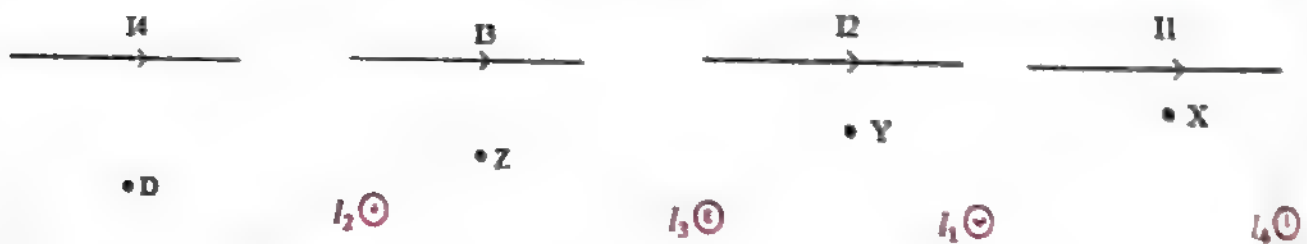
⊙ الشكل (2)

⊙ الشكل (4)

⊙ الشكل (1)

⊙ الشكل (3)

(41) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X, Y, Z, D متساوية - فإن شدة التيار الأكبر هي.....



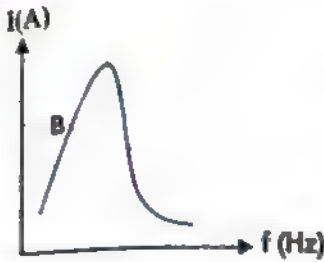
(42) بوضوح الشكل سلكتين متوازيتين (X) ، (Y) ، إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال لأي من السلكتين $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ، فتكون شدة التيار الكهربائي (I) المار في السلك (X) تساوي.....

⊙ 100A

⊙ 10A

⊙ 1A

⊙ 0.1A

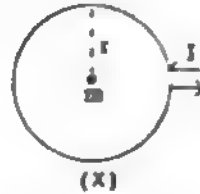
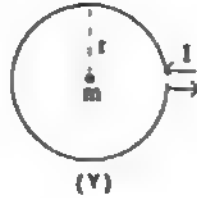


43 دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير ، مستعينا بالشكل البياني المقابل فإن النسبة بين جهد المصدر وفارق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة B.....

- Ⓐ أقل من الواحد
Ⓑ أكبر من الواحد

- Ⓐ تساوي واحدا
Ⓑ تساوي صفرا

44 ملفان دائريتان (Y) ، (X) لهما نفس القطر يمر كل منهما بنفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y).



- فاي من العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف؟

$B(X) = B(Y)$ Ⓐ

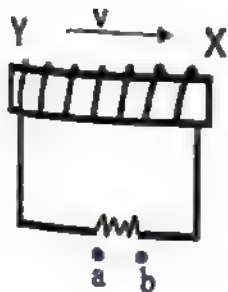
$B(X) = 2B(Y)$ Ⓐ

$B(X) = 4B(Y)$ Ⓑ

$B(X) = \frac{1}{2}B(Y)$ Ⓑ

45 محول مثالي خافض للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{1}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A - 60V) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي ، وجهد الملف الابتدائي هو.....

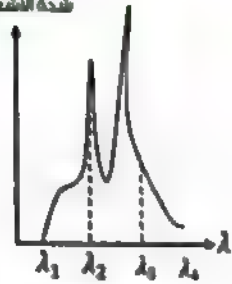
جهد الملف الابتدائي	تيار الملف الابتدائي	
150V	40A	Ⓐ
240V	5A	Ⓑ
240V	80A	Ⓒ
15V	5A	Ⓓ



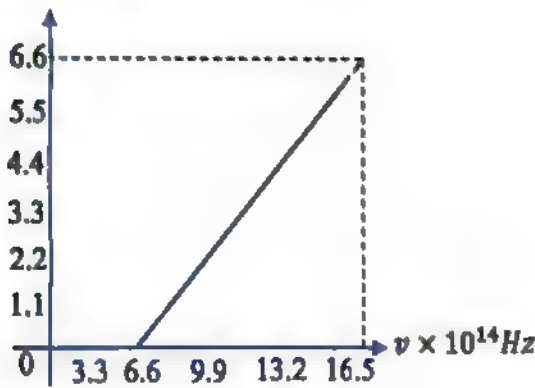
46 يتحرك المغناطيس والملف لموضحان بالشكل بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه فإن —

- Ⓐ جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b).
Ⓑ جهد النقطة (X) أقل من جهد النقطة (Y).
Ⓒ جهد النقطة (X) أكبر من جهد النقطة (Y).
Ⓓ جهد النقطة (a) يساوي جهد النقطة (b).

(I) شدة الإشعاع

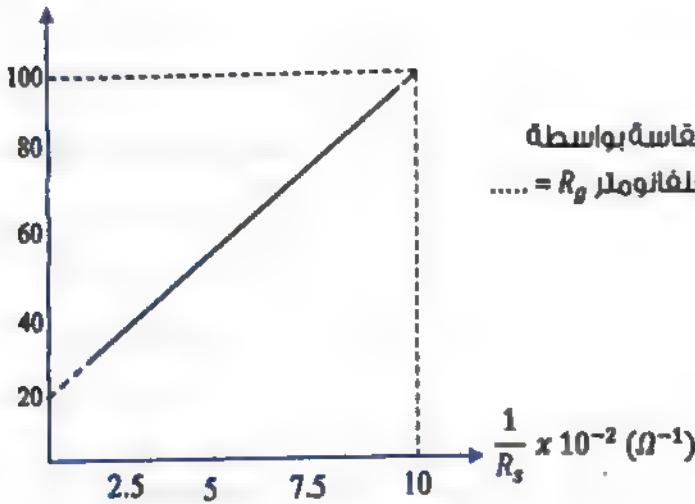


(47) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو

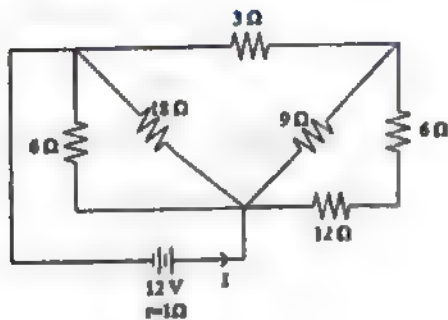
 $\lambda_3 \textcircled{A}$ $\lambda_1 \textcircled{B}$ $\lambda_4 \textcircled{C}$ $\lambda_2 \textcircled{D}$ $KE \times 10^{-19} J$ 

(48) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط. فتكون دالة الشغل للسطح هي

($h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

 $0.27 \text{ eV} \textcircled{A}$ $2.7 \text{ eV} \textcircled{B}$ $27 \text{ eV} \textcircled{C}$ $0.027 \text{ eV} \textcircled{D}$ $I \text{ (mA)}$ 

(49) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر $R_g = \dots$

 $20 \Omega \textcircled{A}$ $80 \Omega \textcircled{B}$ $40 \Omega \textcircled{C}$ $100 \Omega \textcircled{D}$ 

(50) في الدائرة الكهربائية التي أمامك، تكون شدة التيار الكهربائي I

 $4A \textcircled{A}$ $3A \textcircled{B}$ $0.83A \textcircled{C}$

تساوي
 $0.76A \textcircled{D}$

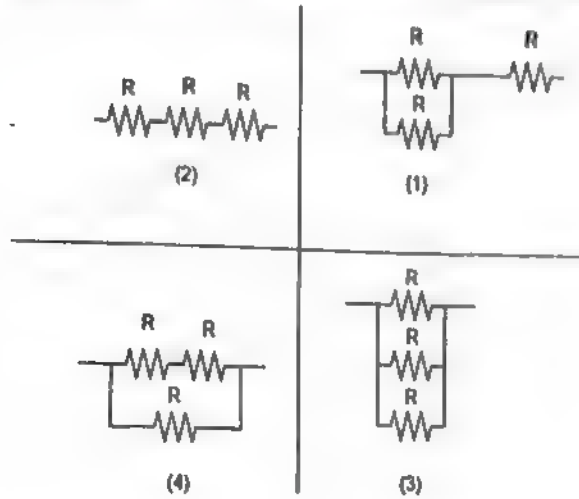


امتحانات شاملة

5

امتحان دور ثاني 2021

(1) رتب الأشكال الموضحة طبقاً للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكثر (علماً بأن المقاومات متماثلة)



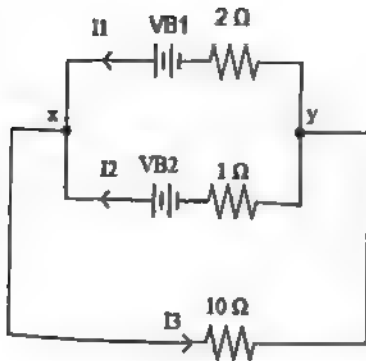
1>3>4>2 Ⓐ

1>2>3>4 Ⓑ

2>1>4>3 Ⓒ

2>4>3>1 Ⓓ

(2) من الخاتمة الموضحة بالشكل يكون —



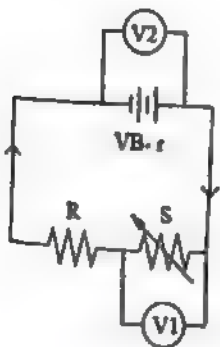
$-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ Ⓐ

$I_1 - I_2 - I_3 = 0$ Ⓑ

$-I_1 + I_2 + I_3 = 0$ Ⓒ

$I_1 + I_2 + I_3 = 0$ Ⓓ

(3) في الدائرة الكهربائية المغلقة الموضحة بالشكل، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه —

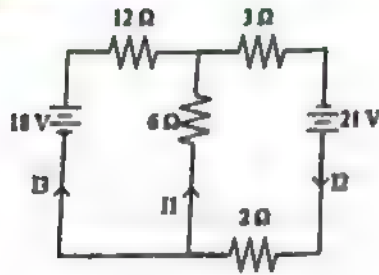


١) لزيادة كل من قراءة V_1 و V_2 Ⓐ

٢) لزيادة قراءة V_1 ونقل قراءة V_2 Ⓑ

٣) لنقل قراءة V_1 ولزيادة قراءة V_2 Ⓒ

٤) لنقل كل من قراءة V_1 و V_2 Ⓓ



(4) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_2 تساوي 2 أم فإن قيمة I_1 تساوي —

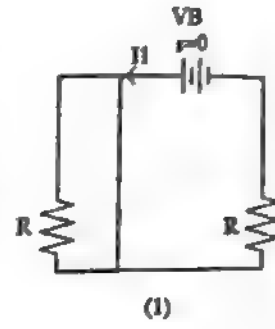
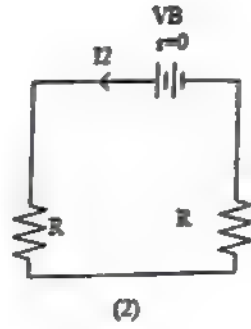
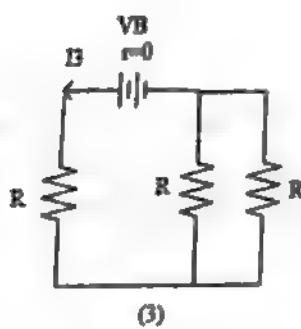
2 A Ⓐ

4 A Ⓑ

1 A Ⓐ

3 A Ⓑ

(5) لديك ثلاث دوائر كهربائية كما بالشكل 1, 2, 3 أي العلاقات الآتية صحيحة؟



$I_3 < I_1$ Ⓐ

$I_1 < I_3$ Ⓑ

$I_1 = I_2$ Ⓐ

$I_2 < I_3$ Ⓑ

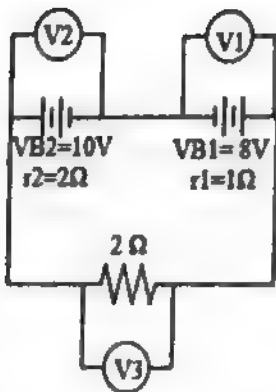
(6) يمر تيار شدته 1 أ في موصل طوله 1 م ومساحة مقطعه 8 وعند تغيير البطارية المستخدمة أصبح التيار المار في نفس الموصل 3 أ فإن مساحة مقطع الموصل تصبح

3 A Ⓐ

6 A Ⓑ

1 A Ⓐ

$\frac{1}{3}$ A Ⓑ



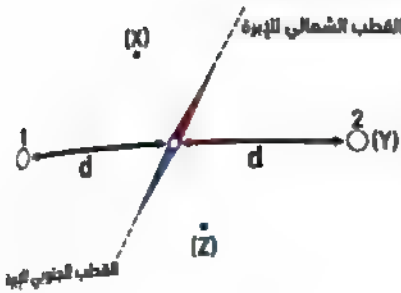
(7) في الحائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قراءة V_3 تساوي 0.8 V أي الاختبارات الآتية يعبر عن قراءة كل من V_2, V_1 بشكل صحيح؟

V_2	V_1	
6 V	10 V	Ⓐ
9.2 V	8.4 V	Ⓑ
9.2 V	7.6 V	Ⓒ
8 V	4 V	Ⓓ

8) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار شدته I مولداً فيضا مغناطيسيا كثافته عند المركز B_1 ، ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر به تيار شدته ثلاثة أمثال شدته في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز B_2 فإن —

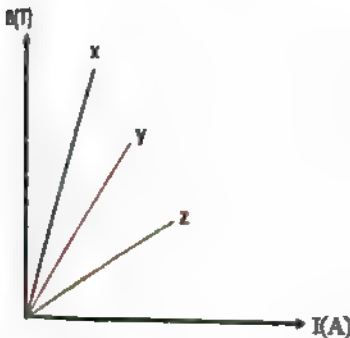
$B_2 = B_1$ (A) $B_2 = 3B_1$ (B)

$B_2 = \frac{3}{2} B_1$ (C) $B_2 = \frac{1}{3} B_1$ (D)



9) الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان 1، 2 في مستوى عمودي على الصفحة وضع بينهما ليرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما، إذا أمر بكل منهما تيار اتجاهه خارج الصفحة شدته I فإن القطب الشمالي لليرة —

- (A) ينحرف حتى النقطة X (B) يلحرف حتى النقطة Y
(C) ينحرف حتى النقطة Z (D) يظل في موضعه دون انحراف



10) الشكل البالي المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك x، y، z كل على حدة، فتكون هذه النقطة —

- (A) أقرب للسلك (z) عن السلك (y)
(B) على أبعاد متساوية من الأسلاك (x)، (y)، (z)
(C) أقرب للسلك (x) عن السلك (y)
(D) أقرب من السلك (y) عن السلك (x)

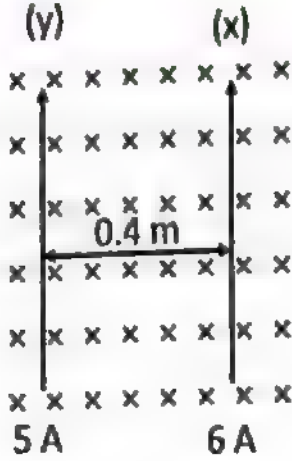
11) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m عندها تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° ، فعندها يكون مستوى الملف موازيا لخطوط الفيض المغناطيسي يصبح عزم الازدواج تقريبا —

- (A) 1 N.m (B) 1.86 N.m (C) 1.5 N.m (D) zero

امتحانات شاملة

TEST

0=
0=
0=



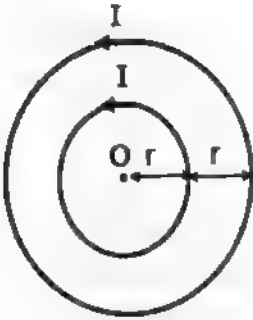
12) بوضح الشكل سلكين متوازيين (x)، (y) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 6 A، 5 A على الترتيب والبعد العمودي بينهما 0.4 m، ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (x) يساوي تقريبا (علما بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

$1.5 \times 10^{-4} \text{ N/m} \odot$

$1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m} \odot$

$4 \times 10^{-5} \text{ N/m} \odot$

$1.7 \times 10^{-4} \text{ N/m} \odot$



13) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي B، فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح

$\frac{B}{5} \odot$

$\frac{B}{3} \odot$

$\frac{B}{4} \odot$

$\frac{B}{2} \odot$

14) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1 V عندما يمر تيار أقصاه 2 mA ودلالة القسم الواحد به 0.01 V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد ...

$0.001 \text{ V} \odot$

$0.1 \text{ V} \odot$

$1 \text{ V} \odot$

$0.01 \text{ V} \odot$

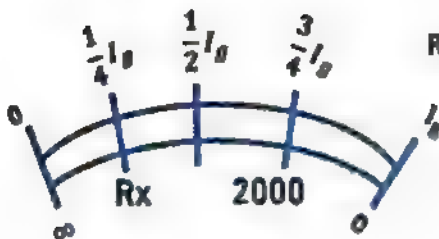
15) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يقيس تيار كهربائي أقصاه I_g ، عند توصيل ملفه بمجزي تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية وعند استبدال R_1 بمجزي آخر مقاومته R_2 قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1 \text{ مقاومة}}{R_2 \text{ مقاومة}}$ تساوي

$5 \odot$

$4 \odot$

$3 \odot$

$2 \odot$



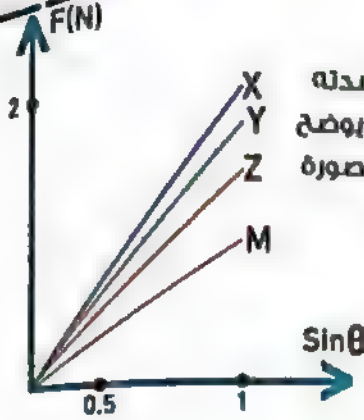
16) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتز، فتكون قيمة R_x الموضحة بالشكل تساوي

$18000 \Omega \odot$

$6000 \Omega \odot$

$10000 \Omega \odot$

$12000 \Omega \odot$



17) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X, Y, Z, M يمر بكل منها تيار كهربائي شدته I وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض B ، الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin \theta$) فإن أطول الأسلاك هو السلك ...

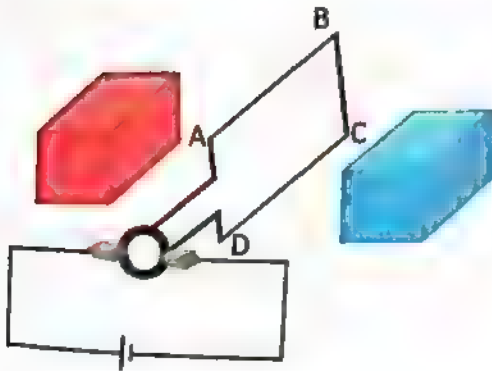
- X ① Y ② Z ③ M ④



18) قام طالب بإجراء تجربة العالم فارداي لتوليد قـ.د.ك مستحثة بالملف، وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط قـ.د.ك المستحثة المتولدة بالملف (X)،

- الإجراء (1): استبدال الملف بأخر ذي مساحة مقطع أكبر،
الإجراء (2): استبدال الملف بأخر ذي عدد لفات أكبر،
الإجراء (3): زيادة زمن حركة المغناطيس،
ما الإجراءات التي تؤدي بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

- $1, 3$ ① $2, 1$ ② $3, 2$ ③ $3, 2, 1$ ④

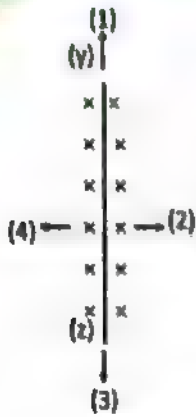


19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط، يستمر الملف $ABCD$ في الدوران عند مروره بالوضع العمودي بسبب ...

- ① القوة المؤثرة على السلك AB
② القوة المؤثرة على السلك BC
③ الفصوص الداخلي للملف
④ القوة المؤثرة على الملف

20) عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير تولد فيه قـ.د.ك مستحثة (E)، فعند زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثاله مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف إلى النصف تولد خلاله قـ.د.ك مستحثة تساوي ...

- $2E$ ① $4E$ ② $\frac{1}{2}E$ ③ $\frac{1}{4}E$ ④



21) يمثل الشكل سلك مستقيم (xy) موجود في دائرة مغلفة ويتحرك في مجال مغناطيسي متناظر (θ) كما بالشكل، فإلى يولد خلال السلك تيار مستحث اتجاهه من (x) إلى (y)، نحو أي اتجاه (1)، (2)، (3)، (4) يجب تحريك السلك (xy) ؟
 1 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

22) سلك مستقيم طوله 20 cm يتحرك بسرعة 0.5 m/s في اتجاه يصنع زاوية (θ) مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.4 T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20 mV فإن θ تساوي ---

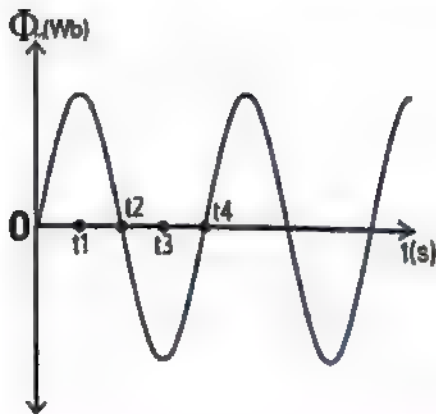
60° Ⓐ 30° Ⓑ 45° Ⓒ 90° Ⓓ

23) مولد كهربائي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية للصفر قبلها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال مغناطيسي فإن تردد التيار الناتج يساوي ---

5 Hz Ⓐ 15 Hz Ⓑ 25 Hz Ⓒ 50 Hz Ⓓ

24) محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه $\frac{4}{3}$ وشدة التيار المار في الملف الابتدائي 10 A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 400 لفة، فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة N_2 و I_2 هو ---

N_2	I_2	
229 لفة	15.75 A	Ⓐ
229 لفة	17.5 A	Ⓑ
254 لفة	15.75 A	Ⓒ
254 لفة	17.5 A	Ⓓ

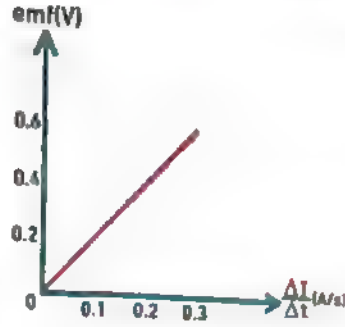
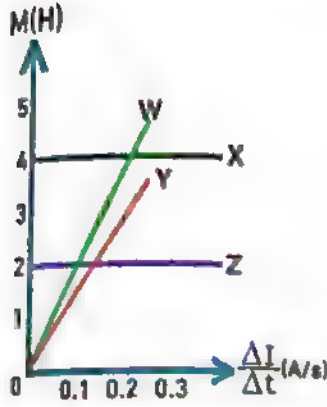


25) يوضح الشكل النهائي المقابل تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخلق ملف مستطيل، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة اللحظية تساوي صفراً عند الأرملة ---

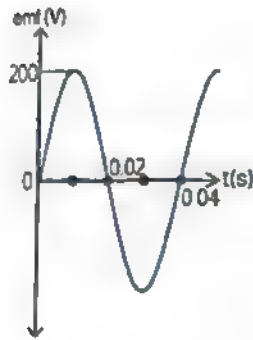
t_4, t_2 Ⓐ t_3, t_1 Ⓑ t_4, t_1 Ⓒ t_2, t_3 Ⓓ



26) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثلوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ($\frac{dI}{dt}$) مجاور له. أي الخطوط البيانية W, X, Y, Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟



- W ☐
X ☐
Y ☐
Z ☐



27) يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في الدينامو والزمن (t)، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من $t=0$ إلى $t=\frac{1}{30}$ s يساوي — ($\pi = 3.14$)

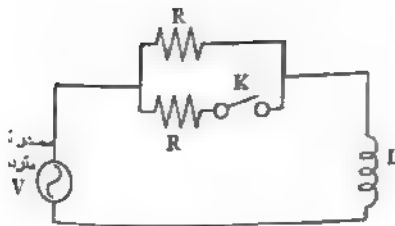
- 27.4 V ☐
42.5 V ☐
17.2 V ☐
1.7 V ☐

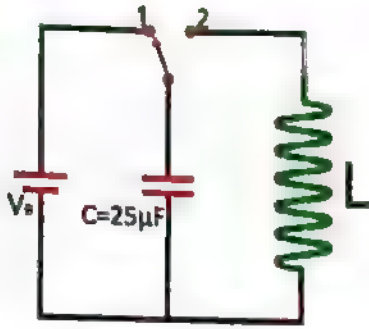
28) في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين والأيريديوم نتيجة مرور تيار كهربائي متردد تتناسب طردياً مع —

- V_{eff}^2 ☐ I_{max} ☐ I_{eff} ☐ $\frac{1}{V_{eff}}$ ☐

29) في الدائرة الكهربائية الموضحة، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) —

- تقل ☐ تبقى ثابتة ☐
تزيد ☐ تصبح صفراً ☐





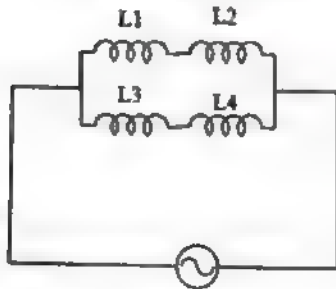
30) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي $\pi = 3.14$...

0.0183 هيرتز

0.58 هيرتز

581.4 هيرتز

58.14 هيرتز



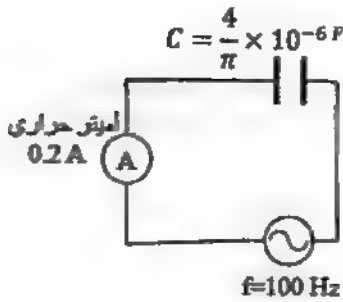
31) أربعة ملفات حث مهملة المقاومة الاومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50 mH متصلة معا كما بالدائرة، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10 A وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريبا ...

60 Hz

10 Hz

50 Hz

20 Hz



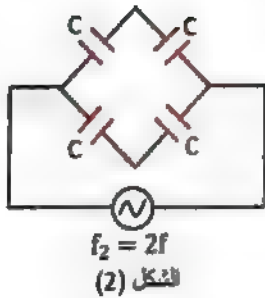
32) يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50 Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي ...

353.84 V

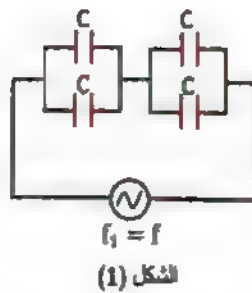
250.19 V

318.62 V

194.17 V



الشكل (2)



الشكل (1)

33) في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C)

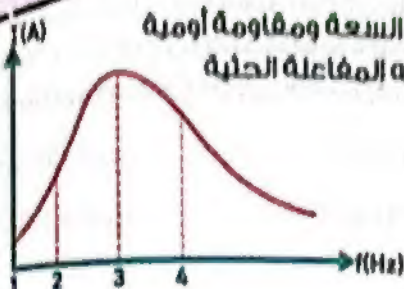
فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (2)}}{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (1)}}$...

1/4

2/1

1/2

4/1



(34) دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معا على التوالي، مستعينا بالشكل التالي المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تتعدى عند النقطة

- 1 ①
2 ②
3 ③
4 ④

(35) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون يساوي الطول الموجي المصاحب لحركة البروتون.

- ① 545 مرة ② 1835 مرة ③ 835 مرة ④ 1545 مرة

(36) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية حركة الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23} \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسيم أبعاد 400 nm بواسطة ...
(علمنا بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

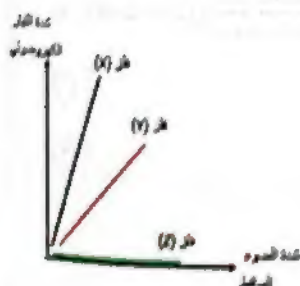
- ① الميكروسكوب الضوئي فقط ② الميكروسكوب الإلكتروني فقط
③ العين فقط ④ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني

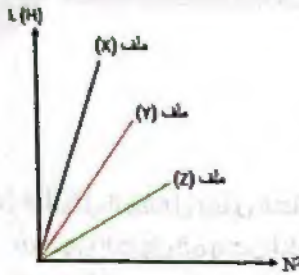
(37) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام أشعة (X) بالإلكترون متحرك بسرعة (v) فإن ...

سرعة الإلكترون بعد التصادم	الكتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
① تزداد	تزداد
② تزداد	تقل
③ تقل	تقل
④ تقل	تزداد

(38) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X, Y, Z)، فأي فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط؟

- ① الفلز (X) ② الفلز (Y)
③ الفلز (Z) ④ جميع الفلزات





39) ثلاثة ملفات لولبية (X)، (Y)، (Z) لها نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل ملفا، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي (L) ومربع عدد اللفات (N^2)، فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها ؟ (1)

$$I_z < I_x < I_y \text{ ②}$$

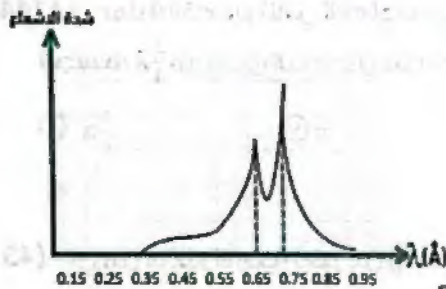
$$I_z < I_y < I_x \text{ ①}$$

$$I_y < I_x < I_z \text{ ③}$$

$$I_x < I_y < I_z \text{ ④}$$

40) يستخدم مجهر الكتروني لفحص فيروسين مختلفين (A)، (B)، سجلت البيانات التالية: باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة (X) تساوي —

الفيرس	إبعاده (قطره)	فرق الجهد المطبق بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10 nm	1.5 kV
B	X	37.5 kV



$$2 \text{ nm ②}$$

$$0.8 \text{ nm ⑤}$$

$$0.4 \text{ nm ③}$$

$$1 \text{ nm ①}$$

41) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي أنبوبة كولدج، تكون النسبة بين أقل تردد للطيف المميز أعلى تردد للطيف المستمر تساوي —

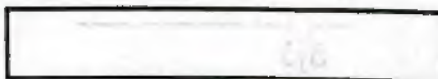
$$0.5 \text{ ②}$$

$$2 \text{ ⑤}$$

$$1.75 \text{ ③}$$

$$0.58 \text{ ①}$$

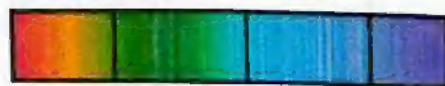
42) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز، أي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج؟



②



①



③

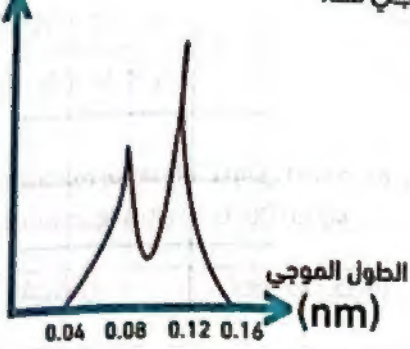


⑤

أمتحانات شاملة



شدة الاشعاع



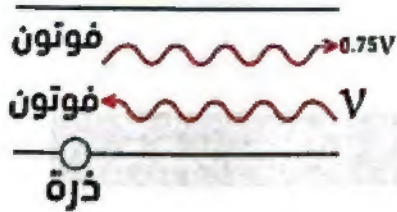
(43) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الأشعة السينية والطول الموجي لها، فيكون الطول الموجي للأشعة السينية المميزة الذي يقابل أقصى حركة لـ فوتوناتها

- 0.04 nm Ⓐ
- 0.08 nm Ⓑ
- 0.12 nm Ⓒ
- 0.16 nm Ⓓ

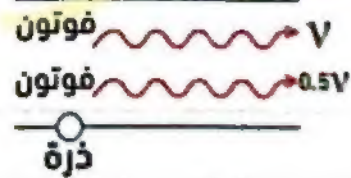
(44) في عملية التصوير ثلاثي الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة الملعكسة عن الجسم $\frac{2}{3}$ فرن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوي

- $\frac{3}{2}\pi$ Ⓐ
- $\frac{4}{3}\pi$ Ⓑ
- π Ⓒ
- $\frac{3}{4}\pi$ Ⓓ

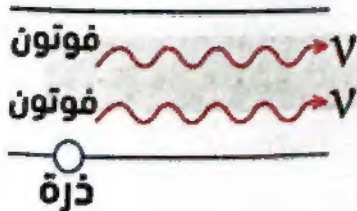
(45) أي من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم اللقاء الطيفي لليزر؟



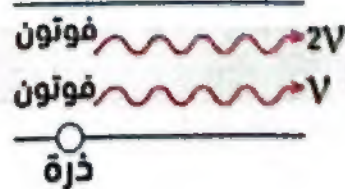
Ⓐ



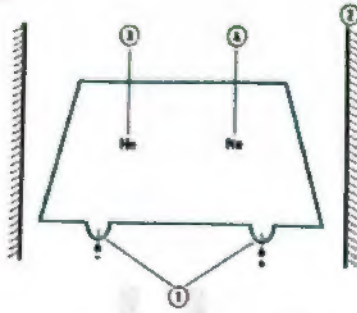
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

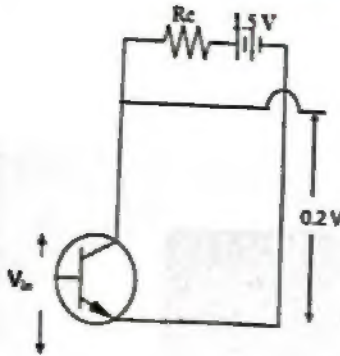


46) يوضح الشكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم - ليون) فإن ذرات النيون (Ne) تثار، وذلك بسبب ...

- ① تصادمها مع المكون ②
- ② تصادمها مع ذرات المكون ③ المثارة
- ③ تصادمها مع ذرات المكون ③ الغير مثارة
- ④ اختسابها طاقة من المكون ①

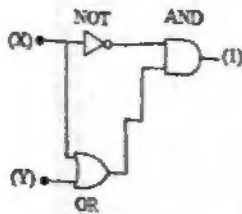
47) بفرض خفض درجة حرارة بلورة سيليكون (Si) لقي وسلك من النحاس إلى درجة الصفر المطلق (0 K)، فإن التوصيلية الكهربائية ...

- ① تنعدم لكل من السيليكون والنحاس
- ② تنزداد للسيليكون وتنعدم للنحاس
- ③ تنزداد لكل من السيليكون والنحاس
- ④ تنعدم للسيليكون وتنعدم للنحاس



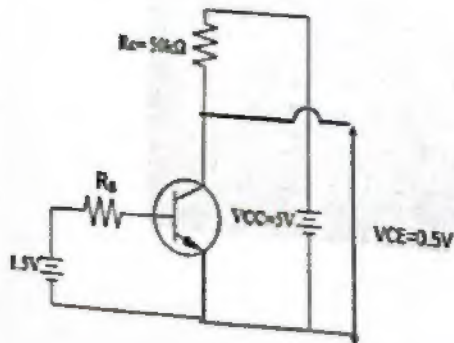
48) عند استخدام الترانزستور كمفتاح وكان جهد الخرج (V_{ce}) يساوي 0.2 V وجهد البطارية في دائرة المجمع يساوي 1.5 V فيكون جهد مقاومة دائرة المجمع (R_c) يساوي -

- ① 1.3 V
- ② 1.7 V
- ③ 7.5 V
- ④ 0.3 V



49) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أي من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدي (X)، (Y) يحقق ذلك؟

X	Y	
0	0	①
1	0	②
1	1	③
0	1	④



50) ترانزستور npn معامل تكبيره $\beta_e = 30$ فإذا كانت $R_c = 50 \text{ k}\Omega$ فإن شدة تيار القاعدة (I_b) تساوي -

- ① $3 \times 10^{-6} \text{ A}$
- ② $9.3 \times 10^{-5} \text{ A}$
- ③ $8.7 \times 10^{-6} \text{ A}$
- ④ $9 \times 10^{-5} \text{ A}$